Berichte über die wissenschaftliche Biologie.
Band III, Heft 1/2 S. 1—128

Allgemeines.

● **Francé, R. H.: Harmonie in der Natur. 8. Aufl.** Stuttgart: Franckhsche Verlagshandl. 1926. 77 S. RM. 2.40.

Das Buch führt in naturwissenschaftlicher Plauderei aus, wie das Gesetz des goldenen Schnittes, der harmonischen Reihe, in den Bildwerken des Altertums, in den Gesetzmäßigkeiten unseres Sonnensystems, in der Musik in den Verhältniszahlen der harmonischen Obertöne wiederzufinden ist. Verf. sieht in der Harmonie eines der grundlegenden Gesetze im Bau unserer Welt. Die Harmonie ist für die Geschehnisse auf der Erde ein Ideal, das fast nirgends erreicht, aber überall angestrebt wird. Als Beispiel wird der Tod der Arten und der Individualtod herangezogen, der auf Störungen der Harmonie beruht. Gewisse Ausgleichsversuche solcher Störungen bietet die Natur in allen Regenerationserscheinungen. *G. A. Rösch* (München).

Maurer, Friedrich: Carl Gegenbaur, Rede zum Gedächtnis seines 100. Geburtsjahres, gehalten im Hörsaal der anatomischen Anstalt in Heidelberg, am 19. April 1926. Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. **62**, H. 3, S. 501—518. 1926.

● **Maurer, Friedrich: Carl Gegenbaur.** Jena: Gustav Fischer 1926. 18 S. u. 3 Abb. RM. 1.20.

In Worten, aus denen die warme Verehrung und die Liebe für seinen Lehrer klingt, gibt Maurer ein kurzes Bild von dem Leben Carl Gegenbaurs, der schon als Schüler von naturwissenschaftlichem Interesse erfüllt, in seiner Studienzeit maßgebend von Kölliker, Leydig, Virchow und Heinrich Müller beeinflußt wurde. Entscheidend für seine wissenschaftliche Entwicklung waren die Jahre in Jena, die ihn in enge Verbindung mit dem kongenialen und doch ganz anders gearteten Ernst Häckel brachten. Hineingestellt in die Zeit der geistigen Umwälzung auf biologischem Gebiet, die sich an Darwins Werk anschloß, wurde er durch seine auf eigenen ausgedehnten Untersuchungen fußenden umfassenden Kenntnisse und durch seine geniale Veranlagung, die ihn überall die großen Zusammenhänge erfassen ließ, zum geistigen Führer der neuen historischen Morphologie, dessen überragende Größe uns aus seinem in der „Vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere" niedergelegten wissenschaftlichen Vermächtnis eindrucksvoll entgegentritt. In einer Würdigung des großen Anatomen als Forscher, Mensch und Lehrer spricht M. beherzigenswerte Worte über den anatomischen Unterricht. *Fahrenholz* (Leipzig).

Kelchner, Mathilde: Zur Frage einer Psychologie des Lebens. Arch. f. d. ges. Psychol. Bd. **55**, H. 3/4, S. 361—380. 1926.

Während man in der Regel geneigt ist, nach Analogien zwischen organischen und anorganischen Phänomenen zu suchen, bemüht sich Verf. in einer gedankenreichen Abhandlung, die Parallelen zwischen dem Organischen und dem Psychischen in den Vordergrund zu stellen, um so zu einer psychologischen Theorie des Lebens zu gelangen. Vom Vitalismus geht sie aus und sucht ihn im Verfolg ihrer Deduktion klarer zu erweisen. Struktur, Regulation und Stoffwechsel sind organische Modale, für die wir auch im Anorganischen Parallelen finden können. Wachstum, Fortpflanzung und Vererbung jedoch sind rein organisch. Entwicklung im Sinne von Zielstrebigkeit, der diese 3 Modale eingeordnet sind, ist jedenfalls ein Faktor, „dessen Wirkungsweise außerhalb der physikalischen Prinzipien liegt". Ein Vergleich des Organischen mit dem Psychischen hat daher in erster Linie bei den Phänomenen der Entwicklung einzusetzen. Eine Fülle von Analogien werden hier von der Verf. zusammengestellt. Organische und psychische Entwicklung werden z. B. beide als Epigenesen geschildert. Das Webersche Gesetz, von dem die Verf. im Gegensatz zu Wo. Köhler behauptet,

daß es nicht nur „physische Größen bestimmt", gilt für Tiere und Pflanzen, für bewußte Empfindungen ebenso wie für dunkle Triebe. „Der formal gleichartige Verlauf organischer und psychischer Vorgänge legt die Annahme der Gleichartigkeit des Prozesses des Lebens und Erlebens nahe." Dieses Geschehen aber ist durch und durch vitalistisch — „die Pflanze reagiert nur, sofern sie lebt" —, in der organischen Welt erkennen wir es mittelbar, in uns selbst, also in der psychischen Welt, unmittelbar; beide Male aber, ohne es begrifflich fassen zu können. Das Psychische ist eben identisch mit dem Lebensvorgang, der durchaus nicht immer bewußt und auch nicht ausschließlich eine Funktion der Großhirnrindenzellen zu sein braucht. Entstehen diese selbst doch aus Zellen, „die keine Nervenzellen sind." „Der Monismus des Erlebens und Lebens", der organo-psychische Monismus also, übertrifft den gewöhnlichen psychophysischen Monismus durch bessere Vorstellbarkeit und ersetzt vortrefflich den alten Parallelismus, der rettungslos einem Dualismus verfallen muß. Während die Verf. so in feinsinniger Weise die Kontingenz zwischen Psychischem und Organischem zu beseitigen sucht, kommt sie infolge ihrer vitalistischen Einstellung jedoch über die Kontingenz zwischen dem Physischen einerseits und dem Organopsychischem andererseits nicht hinweg. Die hier einsetzende eigentümliche Leistung der modernen Gestalttheorie hat sie übersehen. Das Organische ist tatsächlich dem Physischen nicht weniger verwandt als dem Psychischen. *Adolf Meyer* (Hamburg).

Methodik.

(Methoden der vergl. Morphologie, Mikrotechnik, Methoden der vergl. Physiologie, Halten und Züchten biologischer Objekte, wissenschaftliche Photographie.)

Vonwiller, P.: Über indirekte Beleuchtung in der Mikroskopie im senkrecht auffallenden Licht. Protoplasma Bd. 1, H. 2, S. 177—188. 1926.

Vonwiller vervollständigt die Mikroskopie im auffallenden Licht, welche bisher das senkrecht auffallende Licht benutzte, Opak- oder Vertikalilluminator, und bei der das ganze Gesichtsfeld gleichmäßig beleuchtet war durch das Prinzip einer lokalisierten Beleuchtung, ein Prinzip, wie es in der Spaltlampe der Ophthalmologen vorgebildet ist. Er erzeugt durch eine sinnreiche Vorrichtung — Einbau eines Prismas in den Opakilluminator — aus dem senkrecht auffallenden Lichte schräges. Dies ist immer dann möglich, wenn die Oberfläche nicht von absoluten Reflektoren, die alles Licht zurückwerfen, sondern von relativen gebildet wird, die den Durchgang des Lichtes gestatten. Dieses Licht wird von Reflektoren im Gewebe aufgefangen, die wie ein selbstleuchtender Körper einen Lichtkegel schräg nach oben werfen und aus der Tiefe des Gewebes die oberflächlichsten Schichten beleuchten. Durch Okularblenden kann man den allzuhellen Reflektor aus dem Gesichtsfelde wegschaffen. Anführung von praktischen Beispielen, die die Überlegenheit der Vorrichtung gegenüber bekannten dartun. Hinweis, daß man auch künstliche Reflektoren (Quecksilbertropfen in die oberflächlichsten Muskelschichten lebender Muskeln bei erhaltener Zirkulation und Innervation) in die Gewebe bringen kann. Im wesentlichen muß man unter die zu beobachtenden Objekte einen Spiegel anbringen oder helle, diffus reflektierende Schichten. *F. P. Fischer* (Leipzig).

● **Ambronn, Hermann, und Albert Frey: Das Polarisationsmikroskop. Seine Anwendung in der Kolloidforschung und in der Färberei. (Kolloidforsch. in Einzeldarstell. Hrsg. v. Richard Zsigmondy. Bd. 5.)** Leipzig: Akad. Verlagsges. m. b. H. 1926. X. 195 S., 1 Taf. u. 48 Abb. RM. 12.—.

Ambronn hat sich mit seinem Schüler A. Frey der höchst dankenswerten Aufgabe unterzogen, seine in langjähriger Forschung und Lehre erworbenen Erfahrungen über polarisationsmikroskopische Untersuchungen an Kolloiden gemeinverständlich zusammenzufassen. Wenn das gut ausgestattete Busch, wie sein Untertitel verrät, auch in erster Linie für den Kolloidforscher bestimmt ist, so sei doch nachdrücklich darauf hingewiesen, daß auch der Biologe, der mit dieser Methodik arbeiten will, hier nicht nur eine klare Einführung in das Untersuchungsverfahren, sondern auch mancherlei Anregung für seine besonderen Probleme erhält. Die Darstellung knüpft an einfache geometrische Vorstellungen und leicht anzustellende Versuche an, behandelt zunächst die Untersuchungsverfahren: Grundbegriffe der Optik (natürliches und polarisiertes Licht, isotrope und amiotrope Körper), Indexellipsoid, Polarisations-, Additions- und

Subtraktionsfarben, Methoden zur Bestimmung des Gangunterschieds, Einrichtung des Polarisationsmikroskops. Ein zweiter Teil umfaßt die Doppelbrechungserscheinungen in dispersoiden Systemen (Formdoppelbrechung, Eigendoppelbrechung, ihr Zusammenwirken, akzidentelle Doppelbrechung, anisotrope Flüssigkeiten und flüssige Krystalle), ein dritter die optischen Untersuchungsmethoden zur Erschließung des submikroskopischen Feinbaues dispersoider Systeme. *W. J. Schmidt* (Gießen).

Bozzolo, C.: La coloration vitale en rapport avec les méthodes de Ciaccio et sous leur action pour la diagnose différentielle des cellules à sécrétion interne. (Die Vitalfärbung in ihrem Verhältnis zum Lipoidnachweis nach Ciaccio und ihr Wert bei der Differentialdiagnose der Zellen mit innerer Sekretion.) (*Inst. d'anat. humaine norm., univ., Modène.*) Arch. ital. de biol. Bd. **75**, H. 3, S. 186—190. 1926.

Fußend auf früher (Boll. d. soc. med.-chir. di Modena 1925) mitgeteilten Untersuchungen über das Zwischengewebe und die innere Sekretion im weiblichen Geschlechtsapparat kommt Verf. zu dem Schluß, daß die Elemente, die sich vital mit Lithioncarmin anfärben, nicht gleich sind den Sudangefärbten bei der Behandlung nach Ciaccio. Zwar zerstört die gewöhnliche Behandlung nach C. ebenso wie Chromsäure allein die vitalgefärbten Körnchen, so daß an solchen Präparaten nur die Lipoide zu sehen sind. Nach Fixierung aber mit Kaliumbichromat und Formalin lassen sich Zellen beobachten, die sowohl Carmin- als Lipoidkörnchen enthalten. Die innersekretorisch tätigen Zellen des Myometriums speichern lebend nicht immer Carmin, sie sind daher mit den „Carminophilen" nicht identisch. *v. Lanz* (München).

Gicklhorn, J., und R. Keller: Organspezifische Differenzierung des Tierkörpers durch elektive Vitalfärbungen. Ein Beitrag zum Spezifitätsproblem in der Biologie. Biol. gen. Bd. **2**, Nr. 4/5, S. 537—564. 1926.

Die Autoren haben auf Grund der Ansicht, daß bisher manche Anwendungsmöglichkeiten der Vitalfärbung noch nicht voll ausgenützt und vielfach Voraussetzungen für ein gedeihliches Weiterarbeiten nicht erfüllt sind, sich bei ihren Versuchen hauptsächlich auf ein besonders geeignetes Untersuchungsobjekt, Daphnia magna, eingeschränkt und daran mit einer reichen Auswahl verschiedener Vitalfarbstoffen die Wirkung der einzelnen beeinflussenden Faktoren nachgeprüft. Eine Hauptabsicht war dabei, die Vitalfärbung zu einer verläßlicheren Arbeitsmethode zu machen und ihre besondere Eignung für histophysiologische Studien zu demonstrieren. Besonderer Wert wird gelegt auf „vollwertiges" lebendes Substrat und darauf, daß neben der Chemie mehr als bisher auf die Physik der Farbstofflösungen geachtet werde. Nach ihrer Ansicht gelingt es lediglich mit Hilfe vitaler Elektivfärbungen, die organspezifische Differenzierung des ganzen Organismus durchzuführen. Es wird gezeigt, wie an Daphnia magna bestimmte Zellen und Zellgruppen, Gewebe und Organe inmitten der sonst ungefärbten Umgebung „farbenanalytisch" isoliert werden können, wobei neben vielen anderen Beispielen namentlich auch die Möglichkeit einer isolierten Färbung eines Neurons im Nervensystem hervorgehoben wird. Weiterhin wird die Eignung der Vitalfärbung zum Erkennen funktioneller Zugehörigkeit zu einem bestimmten Organsystem betont, ferner zum Nachweis von Unterschieden zwischen Zellen und Organen, zum Nachweis klarer Sonderung in den momentanen Leistungen der Zellen und Organe. Mittels elektiver Vitalfärbung gelingen wirkliche organ- oder zellspezifische Unterscheidungen (Kiemen von verschiedenster Art, Chemoreceptoren). Ähnlicher Färbungsausfall läßt unter Umständen auf ähnliche Funktion schließen. Auch entwicklungsphysiologische Probleme lassen sich mit der elektiven Vitalfärbung angreifen, z. B. um Funktion, Funktionsbeginn und Erlöschen bestimmter Funktionen zu verfolgen. Zur Erklärung des Zustandekommens solcher lokalisierter, spezifischer Färbungen werden chemische, physikalische Faktoren und „spezifische Dispositionen" erwogen. Die chemischen spielen nicht die Rolle, die man ihnen bisher zugebilligt hat. Nicht die Farbstoffe, sondern die Färbebedingungen machen das Spezifische aus. „Es gibt bei Daphnia kein Organ, an welches nicht bei isolierter Färbung ein bestimmter Farbstoff (Typus Methylenblau) gewissermaßen dirigiert werden könnte, wenn in abgestuften Lösungen die Färbebedingungen ausreichend variiert werden." Mit Bezug auf die physikalischen Faktoren wird festgestellt, daß die Be-

rücksichtigung von nur einem oder weniger Faktoren (z. B. Wasserstoffionenkonzentration, Vorgänge an Membranen usw.) zu mangelhaft fundierten Theorien führen muß. Bei den Organen selbst kommen außer diesen Eigenschaften von Lösungen durch ihre chemische Zusammensetzung und Mehrphasigkeit noch andere Faktoren wie Quellung und Entquellung, Entmischung, Strukturmerkmale usw. in Betracht. Man muß also konstante und vergleichbare Bedingungen anstreben und jeweils nur einen oder wenige Faktoren variieren; das Fehlen vergleichender Maßstäbe erklärt die bisher oft herrschende Unsicherheit. Die Verff. haben an einem typischen Beispiel die Möglichkeit einer vollständigen und vergleichenden zell- und organspezifischen, farbenanalytischen Differenzierung des Tierkörpers gezeigt, welche möglicherweise auch auf Wirbeltiere übertragen werden kann. *Vonwiller* (Zürich).

Weill, Robert: Une technique permettant d'obtenir la dévagination des nématocystes au ralenti, d'une quantité préalablement déterminée et fractionnée. La conservation des nématocystes. (Eine Technik, die die verlangsamte Entladung der Nesselkapseln von im voraus bestimmter Größe und in mehrmals unterbrochener Weise ermöglicht. Die Konservierung der Nesselkapseln.) (*Stat. zool., Wimereux.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **94**, Nr. 19, S. 1328—1329. 1926.

Der Verf. arbeitet mit Trockenpräparaten von Nesselkapseln aus der Pharynxwand von Tealia crassicornis. Er hatte schon früher gezeigt, daß die Trocknung eine ausgezeichnete Fixierung der Nesselkapseln darstellt, daß diese trotz der Eintrocknung funktionsfähig bleiben, und daß Hinzufügung von destilliertem Wasser ihre Entladung zur Folge hat. Er zeigt nun, daß sich solche eingetrocknete Nesselkapseln, indem man sie einfach anhaucht, sofort und sehr langsam entladen. Kapseln, die bei der Herstellung der Ausstriche schon teilweise entladen waren, setzen nun ihre Entladung fort. Diese dauert so lange, als die Kapsel von Wasser umgeben ist; nach neuerlichem Eintrocknen kann die Prozedur wiederholt werden. In den Trockenpräparaten erkennt man an den Nesselfäden vorspringende lichtbrechende Rippen in Form von 3 rechtsgewundenen Spiralen, die bis an das Fadenende reichen; es sind dies die „Sekretfäden" Wills. Sie haben mit dem Entladungsmechanismus nichts zu tun. Die Entladung ist zuzuschreiben der Volumenzunahme des Kapselinhaltes durch Aufnahme von Wasser. Es besteht zwischen dem eine Kapsel umgebenden Wasservolumen und der Länge, bis zu der der Faden sich entrollt, ein quantitatives Verhältnis. *O. Storch* (Wien).

Erdmann, Rh., und K. Ischida: Eine leichte Methode der Blutplasmagewinnung beim Huhn für die Zwecke der Gewebezüchtung. (*Abt. f. exp. Zellforsch., Univ.-Inst. f. Krebsforsch., Charité, Berlin.*) Arch. f. exp. Zellforsch. Bd. **3**, H. 2, S. 212—218. 1926.

Zur Blutentnahme findet die Jugularvene Verwendung. Das Huhn wird auf einer schiefen Ebene, die mit Gase und Watte gepolstert ist, mit dem Kopfe nach unten so gehalten, daß der eine Assistent die Füße hält, während der andere dafür sorgt, daß der Blutandrang im Kopf nicht zu groß wird. Man vermeidet dies am besten, daß man das Huhn von Zeit zu Zeit etwas aufrichtet. Die Federn des Halses werden mit der Schere gekürzt, die Stelle selbst mit physiologischer NaCl-Lösung abgewaschen. Dann wird ein Gasetuch mit Einschnitt in der Mitte mittels Klammern an der Operationsstelle befestigt. Jetzt erst wird die Narkose mit einem Gemisch von Chloroform und Äther begonnen; der Verlauf dieser wird an der Bauchatmung beobachtet. Hautschnitt etwas oberhalb der Kreuzung der Art. carotis und der Vena jugularis ca. 2 cm lang. Bei jüngeren Tieren ist das Gefäß infolge der Stauung nun sofort sichtbar; bei älteren muß es aus seinen Hüllen herauspräpariert werden. Dann Unterbindung mit Serrefine, Einstecken der eisgekühlten, paraffinierten Spritze oberhalb dieser Unterbindung oder unterhalb mit nachfolgender Lockerung derselben. Auf diese Weise können leicht 12—15 ccm Blut erhalten werden. Während der Blutentnahme erhält das Huhn 2—3 körperwarme Ringereinspritzungen. Die Vene wird nachher völlig ligiert, die Haut vernäht. Auf diese Weise kann das Tier noch für andere Blutentnahmen gebraucht werden. *Bruman.*

Mayer, A., und K. Heim: Über Gewebezüchtung. (*Univ.-Frauenklin., Tübingen.*) Zentralbl. f. Gynäkol. Jg. **50**, Nr. 42, S. 2688—2696. 1926.

Die Autoren geben einen Überblick über mehrere Probleme, die mit Hilfe der experimentellen Zellforschung behandelt werden können, so besonders das Wachstum der Placenta in vitro, Tumorzüchtung, Beeinflussung von Leben in vitro durch physikalische Einflüsse (Röntgenstrahlen) und Beeinflussung von Wachstum durch künstliche Einwirkung von Pharmaka. Besonders wichtig scheint, daß sie die von den Gynäkologen so viel umstrittene Frage der Lebensfähigkeit menstrueller Uterusschleimhaut in positivem Sinne durch Züchtung in vitro gelöst zu haben behaupten. Auffällig ist freilich, daß die letzteren Kulturen kein Fibroblastenwachstum zeigten. Ref. möchte nicht glauben, daß die beigegebene Photographie einer Kultur aus menstrueller Uterusschleimhaut ein Wachstum beweisendes Bild zeigt. Die Autoren sind

auch selbst der Ansicht, daß hier erst weitere Versuche Klarheit bringen können. Die übrigen von denselben gegebenen Bilder — soweit es sich nicht um histologische Schnitte handelt — zeigen deutliches Wachstum, das freilich — besonders bei den abgebildeten Tumorkulturen — nicht sehr stark zu sein scheint. Allerdings ist Wachstum menschlicher Tumoren überhaupt schwer zu erzielen. Die Arbeit stellt keine besonderen neuen Probleme auf und bringt auch kein neues absolutes Beweismaterial. *H. Löwenstädt* (Davos).

Meyer, E.: Die Methoden der Gewebezüchtung in ihrer Anwendung auf die Züchtung von bakteriellen und ultravisiblen Erregern. (*Abt. f. exp. Zellforsch., Univ.-Inst. f. Krebsforsch., Charité, Berlin.*) Arch. f. exp. Zellforsch. Bd. **3**, H. 2, S. 201—211. 1926.

Der Verf. gibt einen historischen Überblick über die Bedeutung der Gewebskulturen für die Züchtung ultravisibler Organismen. Die Arbeit enthält nichts prinzipiell Neues. *Bruman* (Zollikon-Zürich).

● **Haberland, H. F. O.: Die operative Technik des Tierexperimentes.** Berlin: Julius Springer 1926. X, 336 S. u. 300 Abb. RM. 28.50.

Dem Biologen, der an höheren Wirbeltieren operieren will, kann das vorliegende Werk als Ratgeber wärmstens empfohlen werden. In erster Linie sind die Säugetiere berücksichtigt (Affe, Hund, Katze, Meerschweinchen, Kaninchen, Ratte, Maus). Wer an Kaltblütern arbeitet, wird nur spärliche brauchbare Angaben finden, am ehesten noch solche, die den Frosch betreffen. Die Wirbellosen sind bei der Darstellung außer Betracht geblieben. Das Buch ist nicht von einem Zoologen geschrieben. Es spricht der Chirurg, und er spricht zunächst zum Chirurgen, der im Tierversuch die Operationen üben und ausprobieren will. Das hindert nicht, daß auch der Zoologe daraus Nutzen zieht und manchen zoologischen Lapsus gerne verzeiht. Die Darstellung gliedert sich in 3 Abschnitte. Der I. Teil bringt das Nötigste über die Anatomie, über die Haltung und zweckmäßigste Pflege der gebräuchlichsten Versuchstiere. Man merkt den guten Beobachter und Tierfreund. Im II. allgemeinen Teil sind ausführliche Angaben über die Schmerzbetäubung, Aseptik, allgemeine Operationstechnik und Nachbehandlung gebracht. Im ausführlichsten III. Teil sind die Impftechnik und Blutentnahme behandelt und sodann die speziellen Operationen, nach Organsystemen und topographischen Gesichtspunkten geordnet. *K. von Frisch* (München).

Costantino, A.: Appareil à pression variable pour l'étude de l'échange matériel dans les petits animaux. (Apparat für veränderlichen Druck zur Bestimmung des Stoffaustausches kleiner Tiere.) (*Inst. de physiol., univ., Pise.*) Arch. ital. de biol. Bd. **75**, H. 3, S. 191—194. 1926.

Einrichtung und Gebrauchsanweisung ist im Original einzusehen. 2 Abbildungen. *P. Krüger* (Berlin).

Deighton, Thomas: A new calorimeter for use with young farm animals. (Ein neuer Calorimeter für den Gebrauch bei jungen landwirtschaftlichen Haustieren.) (*Inst. of animal nutrit., school of agricult., Cambridge.*) Journ. of agricult. science Bd. **16**, Nr. 3, S. 376—382. 1926.

Es wird ein neues Gerät zur Calorimetrie bei jungen wachsenden Haustieren beschrieben, welches in bezug auf Größe und Konstruktion weitgehend gegenüber dem bisher gebräuchlichen Apparat verbessert ist, so daß eine für den genannten Zweck ausreichende Genauigkeit erzielt wird. Das Calorimeter ist roh beschrieben ein liegender von Wasserröhren umgebener Zylinder, der stark isoliert ist. Die Wärmeentwicklung wird berechnet aus dem Produkt des gemessenen Wasserzuflusses je Minute mit der Differenz der Temperatur des in die Röhren einströmenden und austretenden Wassers. Weiterhin ist der Wärmeverlust des Apparates an die Umgebung untersucht. *Lauprecht* (Göttingen).

Henseler: Ein neuer Apparat zur Bestimmung der Wollfeinheit. Züchtungskunde Bd. **1**, H. 8, S. 411—412. 1926.

Henseler beschreibt einen neuen, von Prof. Dr. Schandl (Budapest) konstruierten Wolleklassifikator. Der Grundgedanke der Feinheitsbestimmung der Wolleproben mittels dieses Apparates besteht darin, daß mit Hilfe einer Lupenvergrößerung die Dicke der zu untersuchenden Wollhaare (ca. 10—12 Haare von jeder Probe) mit Standarddrähten verglichen wird. Wenn auch das Prinzip der Untersuchung nicht neu ist (vgl. die Dollandsche, Dauben-

tonsche, Vogtländersche u. a. Methoden), und die Bestimmung der Haardicke eine subjektive bleibt, so ist die technische Ausführung doch wesentlich verbessert, und die auch neuerdings von anderer Seite (Gaggermeier und Koch-München) mitgeteilten Untersuchungsergebnisse sprechen für die praktische Brauchbarkeit des neuen Instrumentes. *W. Schäper.*

● **Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Hrsg. v. Emil Abderhalden. Abt. IV. Angewandte chemische und physikalische Methoden. Tl. 8, H. 7, Liefg. 203. Untersuchungen der Nahrungs- und Genußmittel. — Manteufel, Paul: Serologische Verfahren der Nahrungsmitteluntersuchung. — Abderhalden, Emil: Biologische Methoden zur Prüfung von Nahrungsstoffen und Nahrungsmitteln.** Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1926. S. 1809—1926 u. 23 Abb. RM. 5.70.

Der Abschnitt bringt eine sehr eingehende und gründliche Schilderung der für den Nachweis von tierischem und pflanzlichem Eiweiß, sowie für die Unterscheidung desselben nach seiner Zugehörigkeit zu Gattungen, Arten und Organen wichtigen serologischen Untersuchungsmethoden. Praktische Bedeutung für die Erkennung einer Eiweißlösung im Bereich von Nahrungsmitteluntersuchungen besitzen in erster Linie die Präcipitinreaktion nach Uhlenhut und Wassermann-Schütze, die Komplementbindungsreaktion nach Neisser-Sachs und drittens der Arthus-Smithsche Anaphylaxieversuch nach Uhlenhut-Händel. Die Darstellung dieser wichtigsten Reaktionen ist eine derart erschöpfende, daß der Zweck des Buches, ein brauchbares Hilfsmittel auch in der Hand des weniger Geübten, im besonderen des Nahrungsmittelchemikers zu sein, völlig erfüllt scheint. Anschließend werden noch die Konglutinationsreaktion nach Bordet-Gay-Streng, die Amboceptorbindungsreaktion nach Sachs-Georgi und die Flockungsreaktion nach Sachs-Guth beschrieben. Ein allgemeiner Teil enthält Angaben über die Leistungsgrenzen biologischer Reaktionen, gesetzliche Bestimmungen, Anwendungsgebiet der einzelnen Untersuchungsmethoden, Grundsätze und Fehlerquellen beim serologischen Arbeiten und schließlich eine sehr genaue Schilderung der speziellen Technik. Im besonderen Teil findet man die Methodik der Blutuntersuchung zur Trennung der Blutarten, der biologischen Unterscheidung von Fleischarten, Würsten, Sülzen und Fleischpasteten, von Fleischextrakten, Nährpräparaten, Milch und Milchprodukten, ferner von Fetten und Ölen tierischer und pflanzlicher Herkunft, von Eiern, auch Fischeiern, und Eierprodukten, Honig und Pflanzeneiweiß. Der kurze Anhang von Abderhalden bringt Hinweise auf die meist an anderer Stelle beschriebenen Methoden zur Erkennung der Wertigkeit von Nahrungsstoffen und Nahrungsmitteln, wie Verdauungsversuche, den Ausnutzungs- und Stoffwechselversuch, langfristige Beobachtung von Tieren, die bei bestimmter Ernährung gehalten werden, und die Feststellung über das Vorhandensein bzw. Fehlen unbekannter Nahrungsstoffe (Vitamine). *Krauspe* (Leipzig).

Müller, Fritz: Der tragbare, flammlose Heizofen. Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde Jg. **37**, Nr. 19, S. 462—463. 1926.

Ein für Automobilzwecke in den Handel gebrachter Benzinofen „Apir" der Fa. Tego G. m. b. H., Berlin SW. 11, Königgrätzerstr. 9, kann bei geringen Unkosten zur Heizung von Vivarien benutzt werden. Der explosionssichere und feuerungsgefährliche Apparat besteht aus einem Blechgefäß mit kegelförmiger Einschnürung in der Mitte. Der untere Teil, mit Watte gefüllt, wird mit einem halben Liter Benzin getränkt. Ein Docht führt nach dem oberen Teil, der die Heizfläche in Form einer Platinschwamm-Asbestplatte bildet. Wird diese Platte durch Alkohol erwärmt, so bewirkt die katalytische Eigenschaft des Platins eine Verdichtung der Benzindämpfe, so daß der Heizteppich in Glut gerät. Außen ist der Ofen mit einem Blechmantel umgeben. Die Maße sind 13 cm Durchmesser zu 18 cm Höhe. Die Heizkraft erwärmt einen Raum von 5 ccm innerhalb einer Stunde von 0° auf 12° und innerhalb 4 Stunden auf 18°. Die ausströmende Wärme ist durch Blechhauben regulierbar. Die Rentabilität dieser Heizung geht daraus hervor, daß, bei einer Gleichsetzung des Preises von 1 l Benzin mit einer Kilowattstunde Elektrizität, das Benzin 7400 Calorien erzeugt, während die Kilowattstunde nur 860 Calorien liefert; der Preis stellt sich auf höchstens 1—2 Pf. pro Stunde Heizung. Das Öfchen ist auch zum Warmhalten von Überseetransporten sehr geeignet. *W. B. Sachs.*

Schärer, M.: Eine regulierbare elektrische Heizung für Aquarien und Terrarien. Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde Jg. **37**, Nr. 19, S. 461—462. 1926.

Ausgehend von dem Prinzip, daß Wasser, das man in einem Wechselstromkreis einschaltet,

sich erwärmt, und zwar um so mehr je kürzer die Wassersäule ist, baute der Verf. eine einfache regulierbare Heizung. Ein U-förmig gebogenes Glasrohr wird mit Wasser gefüllt, die Schenkel ragen ein wenig über die Wasseroberfläche, bzw. die Deckscheibe des Aquariums, hinaus. Bei einer Ausdehnung von 30 cm der Wassersäule muß man 2—3 g Kochsalz darin auflösen, um es leitungsfähig zu machen. Als Elektroden zur Zuleitung benutzt man Bogenlampenkohlen, 6—8 mm dick und etwa 20 cm lang. Am oberen Ende werden sie quer durchbohrt, um den Zuleitungsdraht zu befestigen. Das Zuleitungskabel wird mittels eines Steckers an die Stromleitung angeschlossen. Die Kohle kommt in ein Glasrohr, das sich leicht verschieben läßt und mittels eines Stückchens darüber gezogenen Gummischlauchs in jeder Lage festgestellt werden kann. Das Glasröhrchen mit der Kohle wird mit einer Isoliermasse, wie Paraffin oder Kolophonium, ausgegossen. Die grobe Regulierung erfolgt durch Vermehrung oder Verminderung des Salzgehaltes, die feine durch Verschiebung der Elektrodenkohle nach oben oder tiefer in das Wasser. Bei der Inbetriebnahme ist folgendes zu beachten: 1. Man nehme lieber etwas mehr Salz als zu wenig. 2. Die Salzwassersäule sei nur so lang, daß die Kohlenenden 2 bis höchstens 5 cm in die Lösung eintauchen. 3. Man ziehe niemals die Kohlen aus dem Standrohr, solange die Heizung unter Strom steht. Der Stromverbrauch soll nach Angaben des Verf. minimal sein. *Walter Bernhard Sachs* (Charlottenburg).

Oeser, Richard, und Walter Bernhard Sachs: Beitrag zur Terrarienheizungsfrage mit elektrischen Leuchtkörpern. Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde Jg. **37**, Nr. 16, S. 396—399. 1926.

Da in letzter Zeit der Terrarienheizungsfrage mittels Heizsonnen größere Beachtung gewidmet wird, legen die Verff. die physikalischen Grundlagen dazu dar. Die gebräuchlichen Glühlampen senden je nach ihrer Bauart Wärme-, Leucht- und (wenig) ultraviolette Strahlen aus. Viel Wärmestrahlen senden Kohlenfadenlampen und die Heizkörper der „Wintersonne". Relativ viel erreicht man mit 15—25kerzigen Kohlenfadenlampen. Das von einem Leuchtkörper ausgesandte Licht wird entweder durchgelassen (Luft, Glas, Wasser) und reflektiert (Spiegel, helle Gegenstände) oder absorbiert und in Wärme verwandelt, dies um so mehr, je dunkler die bestrahlten Gegenstände sind. Es ist also möglich, mit Lichtstrahlen dieselbe Wirkung zu erzielen, wenn es gelingt, sie an der gewünschten Stelle zur Resorption zu bringen. Je mehr Feuchtigkeit und Kohlensäure die Erde enthält, desto besser wird die Wärme an der Erdoberfläche zusammengehalten. Glas, ähnlich wie die Luft wirkend, läßt alle Wärmestrahlen fast ungehindert passieren, hält aber die Wärmestrahlen zurück. Eine Glühbirne versendet Lichtstrahlen, die den Glaskäfig eines Terrariums durch die seitlichen Wände verlassen; nur soweit sie auf Gegenstände innerhalb des Behälters treffen, werden sie durch Wärmeumwandlung, Absorption oder Reflektion verbraucht. Eine viel höhere bessere Wirkung erzielt man also mit einem Reflektor, der am zweckmäßigsten die Form eines Parabols hat. Je punktförmiger dann die Lichtquelle ist, desto geeigneter ist sie. Unsere Glühbirnen erfordern mit ihrem großen Glühdraht einen weiten flachen Parabolspiegel, der dann den bekannten Wintersonnen ähnelt. Im Berliner Aquarium finden derartige Einrichtungen mit gutem Erfolg Verwendung. Für kleine Behälter errichtet man in einer Ecke einen Steinaufbau und hängt in Entfernung von 10—20 cm einen kleinen Reflektor mit einer Birne auf. Für Schlangenkäfige muß diese Heizsonne so angebracht werden, daß sich die Tiere nicht daran ringeln können. Die Firma Stock & Urban, Berlin, Wilhelmstr., stellt als einfachste Form Minin Goldscheiderscher Bestrahlungslampen in etwas abgeänderter Form her. *W. B. Sachs* (Berlin).

Sachs, Walter Bernhard: Künstliche Sonnen in zoologischen Gärten. Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde Jg. **37**, Nr. 17, S. 420—422. 1926.

Im Londoner Aquarium und Zoologischen Garten wurden Versuche mit Bestrahlungslampen angestellt. Eidechsen suchten stets den bestrahlten Teil auf. Diffizile Tiere überdauerten gut den Winter und zeigten eine große Lebhaftigkeit. Paviane im Freien wurden im Winter mit kräftigen Lampen bestrahlt, und es traten keine Verluste an Tieren ein. Vor dem Kriege besaß das Berliner Aquarium Heizsonnen, die aus Nernstlampen in besonderen Reflektoren bestanden; leider werden heute diese Lampen nicht mehr hergestellt. Deshalb konstruierte man Reflektoren, in der hinten ein Heizkörper und vorn eine Glühbirne als Sonne angebracht waren, die sehr gute Erfolge zeitigten. Man hatte es nun in der Hand, einen Käfig partiell um einige 20° wärmer zu halten als an anderen Stellen und so einen langsamen Temperaturabfall an verschiedenen Stellen zu erzielen. Später baute man 2 Reflektoren, die sich in einem Brennpunkt, der etwa 2 m weit entfernt war, trafen. In dem einen war eine starke Lampe, in dem anderen der Heizer untergebracht. Die künstlichen Sonnen finden stets als Zusatzheizung für trübe oder kalte Tage Verwendung neben der natürlich unentbehrlichen Bodenheizung. Ein kleines Modell für Amateurzwecke bemüht sich Verf. gerade mit einem Mitarbeiter zu konstruieren. Für große Institute schuf der Inspektor des Berliner Aquariums, Herr Seitz, eine Lampe, die aus 2 Reflektoren besteht, in deren einem ein Strahler nach Art der bekannten Wintersonnen und in dem anderen eine helle Metallfadenlampe sitzt, die beide denselben Brennpunkt haben. Der Verwendungskreis ist in etwa 1,50—2 m Entfernung gedacht. Auch im Zoologischen Garten, im Affenhaus, bei erkrankten Raubtieren, zur Unter-

stützung der Aufzucht wertvoller Fasanenbrut fanden diese Sonnen bei denkbar günstigsten Erfolgen Verwendung. Die Solluxlampe, die von den Herstellern für diese Zwecke empfohlen wurde, ist nichts weiter als eine gut reflektierte Lampe, die für diese Zwecke billiger herzustellen geht. Bestrahlungsversuche mit chemisch aktivem Licht auf Kaltblütler liegen bisher kaum vor; soweit Verf. bei gelegentlichen Röntgenuntersuchungen von lebenden Reptilien Erfahrungen sammelte, scheinen die Kaltblütler um vieles toleranter gegenüber Röntgenstrahlen zu sein als Warmblütler. *W. B. Sachs* (Berlin).

Dainelli, M.: L'azione del glucosio nei terreni di cultura. (Die Wirkung des Traubenzuckers in Nährböden.) Ann. d. fac. di med. e chir. e d. fac. di med. veterin., Perugia Bd. **28**, S. 121–141. 1926.

Reichlicher Zusatz von Traubenzucker zu gewöhnlichen Nährböden (Agar) behindert und unterdrückt das Wachstum der geprüften Bakterien (Coli, Typhus, Paratyphus A und B, Staphylococcus albus, aureus und citreus). Farbstoffbildende Staphylokokken verlieren mit steigendem Zuckergehalt des Mediums ihr Pigment. Die Bakterien der Typhus-Coligruppe verlieren die Entwicklungsmöglichkeit bei 20—25%, die Staphylokokken bei 60—75%. Stämme aus schweren Erkrankungen weisen im allgemeinen höhere Toleranz auf. Einwirkung höherer Temperaturen schwächt die Zuckerresistenz der Kokken ab; die Abwehrkraft des Körpers, die sich im Verlauf einer Infektion und bei der Genesung äußert, beeinflußt weder die Virulenz noch die Zuckerresistenz der Staphylokokken. Die Entwicklungshemmung der Mikroorganismen auf zuckerhaltigem Nährboden ist eine Folge der gebildeten Säuren. *Seligmann.*

Drbohlav, Jaroslav J.: The cultivation of Herpetomonas muscarum (Leidy 1856) Kent 1881 from Lucilia sericata. (Die Kultur von Herpetomonas muscarum [Leidy 1856] Kent 1881 aus Lucilia sericata.) (*Dep. of comp. pathol., Harvard med. school, Boston.*) Journ. of parasitol. Bd. **12**, Nr. 4, S. 183—190. 1926.

In 250 von 300 untersuchten Individuen von Lucilia sericata fand sich eine Herpetomonasart, die auf Grund ihrer morphologischen und sonstigen Eigenschaften, wie auf Grund der positiven Ergebnisse der Versuche, andere Fliegenarten mit den kultivierten Flagellaten zu infizieren, als Herpetomonas muscarum zu betrachten ist. Die Parasiten finden sich nur im Lumen des Verdauungskanals des Wirts, intracelluläre Formen wurden nicht gefunden. Die Ovarien erwiesen sich sowohl bei mikroskopischer Untersuchung als auch bei Kulturversuchen als parasitenfrei, so daß die Ansicht Prowazeks, daß die Übertragung des Flagellaten durch das Ei erfolgt, keine Stütze findet. Die Züchtung erfolgte auf Blutagar. Als am besten geeignet erwies sich ein Blutgehalt von 20—25% und eine H-Ionenkonzentration von p_H 5,4—6,4. Höhere Werte führten zu Degenerationsformen. Die Kulturen wurden bei Zimmertemperatur gehalten. Temperaturen von 30—37° ergaben zwar schnelleres Wachstum, aber auch schnellere Degeneration der Kulturen. In einigen Kulturen hielten sich die Flagellaten ohne Übertragung 5 Monate lang. Herpetomonas muscarum ist als eingeißelig zu betrachten, da die aus der Teilung hervorgehenden Tiere stets eingeißelig sind. Die Teilung wird allerdings mit dem Erscheinen einer zweiten Geißel eingeleitet, das der Teilung des Parabasalkörpers und des Kerns voraufgeht, so daß leicht der Eindruck entstehen kann, der Flagellat sei zweigeißelig. In den Kulturen wurden sowohl kernlose Formen als auch Riesenformen mit zahlreichen Kernen und Parabasalkörpern nicht selten beobachtet. *A. Arndt* (Rostock).

Zernecke, Ernst: Über Haltung und Zucht des Limnodynastes tasmaniensis. Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde Jg. **37**, Nr. 19, S. 465—467. 1926.

Der australische Frosch Limnodynastes tasmaniensis hat sich bei Amateuren als sehr leicht züchtbar erwiesen. Bereits 7 Monate nach erfolgter Umwandlung ist er geschlechtsreif. Verf. verschaffte sich ein Pärchen, das er in einem Aquaterrarium mit großem Wasserbehälter hielt; der Landteil war mit Moosen, Farren und Tradescantia eingerichtet. Die Frösche sind Dämmerungs- bzw. Nachttiere. Sie fraßen Enchytraeen, kleine Regenwürmer, Chironomiden sowie Streifen von Rind- und Kalbfleisch von der Pinzette. Ohne Scheu warteten sie abends auf ihre Fütterung. Am Ende des Winters machte sich ein Tier durch immer lauter werdendes Gequarr bemerkbar. Kurz danach befanden sich die Tiere in Paarung; und am folgenden Tage war ein Schaumnest mit mehr als 100 Laichkörnern vorhanden. Die Tiere kümmerten sich nicht mehr um das Nest. 3 Tage später wurden die Eier in ein Aquarium überführt, in dem nach 9 Tagen die Jungen ausschlüpften. 3 Wochen nach der ersten Laichablage erfolgte die zweite, 4 Wochen darauf die dritte und $5^1/_2$ Wochen später die vierte, stets von dem lauten Quaken begleitet. Die Menge des Laichs blieb etwa die gleiche. Die Kaulquappen fraßen Algen, geschabtes Rinderherz und „Wawil", ein künstliches Fischfutterpräparat. In zu starker Sonnenbestrahlung kam ein Teil der Jungen um, wohl infolge zu starker Erwärmung des Wassers. Die Geschlechter unterscheiden sich durch das Fehlen der Schallblase beim weiblichen Tier, letzteres erscheint ein wenig dunkler gefärbt. Verf. hielt die Frösche mit einer Anzahl Molchen zusammen, die vor der Laichablage der Limnodynastes plötzlich starben, vielleicht sondern die Frösche nach Meinung des Verf. während der Brunstzeit giftige Sekrete ab; doch kann das Sterben vielleicht auch andere Ursachen gehabt haben. *W. B. Sachs.*

Martell, P.: Das Perlhuhn und seine Zucht. Münch. tierärztl. Wochenschr. Jg. **77**, Nr. 35, S. 505—506. 1926.

Zunächst kurzer historischer Überblick; das Perlhuhn wurde schon in Griechenland und Rom gezüchtet; Stammform des unsrigen das afrikanische Helmperlhuhn (Numida meleagris L.) trotz langer Kultur noch keine Rassenbildung, nur Farbvarietäten. Zucht empfehlenswert wegen des Fleisches, der Eier, der Wachsamkeit gegenüber Raubvögeln; zudem scharrt es nicht, sondern pickt die Nahrung nur ab; Ratten sollen seine Nähe meiden. Geschlechter sind am sichersten am Ruf zu unterscheiden. Beginnt im April zu legen, aber erst im August zu brüten; Gesamtleistung 100 bis 120, selbst 150 Eier. Ausbrüten der Eier durch Haushennen oder Puten ratsam; Brutdauer 26 Tage; Junge, falls vom Perlhuhn selbst im Freien erbrütet, recht scheu. Infolge der sehr harten Schalen (16,9% der Gesamtmasse) bleiben die Kücken leicht im Ei stecken. Nach dem Schlüpfen laufen die Jungen vom Nest, daher Vorsicht geboten; reichlicher Auslauf für Gedeihen der Kücken Bedingung. Fütterung 2stündlich mit Hirse, Reis usw.; zum Schluß Anweisung für Anlage des Stalles. *Horst Wachs* (Rostock).

Mouquet, A.: Données générales sur l'alimentation des animaux sauvages en liberté et en captivité. (Allgemeine Richtlinien für die Fütterung der wilden Tiere in der Freiheit und der Gefangenschaft.) Recueil de méd. vétérin. Bd. **102**, Nr. 5, S. 154—161. 1926.

Verf. beschreibt die Fütterung der hauptsächlich in Menagerien und zoologischen Gärten gehaltenen wilden Tiere, wobei er besonders auf die oft gemachten Fehler hinweist. Als Beispiel gibt er an, daß der Fuchs z. B. wegen der zu eiweißreichen und zu einseitigen Nahrung in der Gefangenschaft sehr selten wirft. Füttert man dagegen mehr gemischte Kost und Milch, so ist sehr leicht Nachkommenschaft zu erzielen. *Krzywanek* (Leipzig).°°

Physikalische und chemische Grundlagen der Lebensvorgänge.

(Ionenwirkungen, Osmose, Permeabilität, Kolloidchemie, Biochemie, Experimentelle Pharmakologie, Strahlenwirkung.)

Carracido, Josè R.: La physico-chimie et le vitalisme. (Physikalische Chemie und Vitalismus.) Scientia Bd. **40**, Nr. CLXXIV—10, S. 85—92. 1926.

Summarische Darlegung des gegenwärtigen Standes der physikochemischen Erforschung der Lebensvorgänge. Es wird besonders darauf hingewiesen, daß infolge der großen Oberflächenentwickelung an kolloidalem Protoplasma Geschwindigkeit und Verlauf der Reaktionen verändert werden kann. Für die Permeabilitätsänderungen beim Altern habe das Donnangleichgewicht hohe Bedeutung, in den Nerven spielen Auslösevorgänge eine große Rolle. Verf. kommt zu der Feststellung, daß bei allen bisher deutbaren Vorgängen nur die Gesetzmäßigkeiten herrschen, die uns aus der unbelebten Natur bekannt sind, und bekennt sich zu der Überzeugung, daß auch das Problem des Lebens auf dieser Grundlage lösbar sei; andernfalls müsse man es als unlösbar ansehen. *P. Metzner* (Berlin-Dahlem).

Heilbrunn, L. V.: The physical structure of the protoplasm of sea-urchin eggs. (Die physikalische Beschaffenheit im Seeigelei.) (*Zool. laborat., univ. of Michigan, Ann Arbor.*) Americ. naturalist Bd. **60**, Nr. 667, S. 143—156. 1926.

Vortrag gehalten an der Versammlung der Americ. Soc. of Naturalists, New Haven, 1925. Verf. entwickelt seine schon öfters formulierten Ansichten über die flüssige Natur des Protoplasma, auf die er nach den mit der Zentrifugiermethode enthaltenen Resultaten schließt. Seiner Auffassung nach enthält der Seeigel ein durch die feste Membran umschlossenes stark flüssiges Plasma, in welchem drei Arten von Granulis zu unterscheiden sind, u. zw. Lipiodgranula, Mikrosomen und Pigmentkörnchen. Die Membran wird als eine Art von Traubescher Membran (Niederschlag-Membran) aufgefaßt. Ihre Oberfläche ist negativ geladen. Die Granula des Zelleibes sind in einem flüssigen intergranulären Medium suspendiert, die kolloidchemische Natur des Protoplasmas entspräche also einer Suspension. Die Viskosität dieser Suspension und alle Erscheinungen, aus denen die Viskosität beurteilt wird (Lageänderung der Granula bei Zentrifugieren, Neubildung der Granula durch Präcipitation, Adhäsionserscheinungen, zwischen den Granula, Änderungen der elektr. Ladung der Granula) lassen sich letzten Endes auf einen Hauptfaktor zurückführen und das ist die Lipoidhülle, mit der

die Granula umgeben sind. Allerdings haben nur die Mikrosomen und die Pigmentkörnchen eine solche halbhypothetische Lipoidhülle, die Lipoidgranula weisen eine aus Proteinen bestehende Oberflächenschicht auf. Die lipoide Oberflächenschicht enthält vermutlich Phosphatide, was aus dem Umstande gefolgert werden kann, daß destill. Wasser die Viskosität genau so zu beeinflussen vermag, wie lipoidlösliche Stoffe (Äther) oder erhöhte Temperaturen. Durch diese Oberflächenschicht erklärt sich auch die positive elektrische Ladung der Granula, was durch Flockungsversuche mit mehrwertigen Kationen nachgewiesen werden kann. Aus der so ermittelten physikalischen Struktur lassen sich die mit der Zentrifugiermethode gewonnenen Resultate und auch der Befund zwangslos erklären, daß die Viskosität des Protoplasma in den Seeigeleiern nur doppelt so hoch ist als die des Wassers. (Ein Befund, der zu den Beobachtungen von Chambers, Seifnitz und auch zu den eigenen Erfahrungen des Ref. in einem so schroffen Widerspruch steht, daß man denselben nur auf eine spezielle Wirkung der vom Verf. ausgeübten Methodik zurückführen kann). Aus dem Antagonismus zwischen dem Ladungssinn der Eioberfläche und demjenigen der Granula läßt sich die charakteristische radiäre Anordnung der Mikrosomen von der Centrosphäre zur Eioberfläche erklären. *Péterfi* (Berlin).

Bělehrádek, J.: Protoplasmic viscosity as determined by a temperature coefficient of biological reactions. (Der Temperaturkoeffizient biologischer Reaktionen als bestimmender Faktor für die Protoplasma-Viscosität.) (*Zool. dep., King's coll., London.*) Nature Bd. **118**, Nr. 2970, S. 478—480. 1926.

In der Formel $y = \frac{a}{x^b}$ (x = Temperatur, y = Zeit) ist die Konstante b ein wahrer Temperaturkoeffizient von allgemein-biologischer Bedeutung. Sie ist für verschiedene Organismen von anderer Größe, bei homoiothermen im allgemeinen höher als bei poikilothermen Organismen. Ferner wächst die Zahl b mit dem Alter des Individuums, und zwar in Form einer S-förmigen Kurve, ist größer z. B. für die Pulsation von Paramaecienvakuolen bei Vergiftungen, und für Tomicus typographus in trockener Luft. Die Variation der Größe b wird verständlich, wenn man annimmt, daß sie ein Zeichen für die Erhöhung der Protoplasmaviscosität ist, die im Alter und unter Einwirkung von Giften steigt. Trotz des ungenügenden Zahlenmaterials, das Verf. zur Berechnung vorlag, zieht er in dieser Richtung weitgehende Schlußfolgerungen aus dem Verhalten von b, die sich auf den Zähigkeitszustand des Protoplasten bei verschiedenen Organismen, ihren Entwicklungszuständen und den physikalisch-chemischen Prozessen beziehen und versucht, seine Theorie mit den bestehenden Meinungen zu verknüpfen. *E. Janisch* (Berlin-Dahlem).

Hopkins, E. F., and F. B. Wann: Relation of hydrogen-ion concentration to growth of chlorella and to the availability of iron. (Die Beziehung der Wasserstoffionenkonzentration zum Wachstum von Chlorella und zur Verwertbarkeit des Eisens.) (*Laborat. of plant physiol., Cornell univ., Ithaca, N. Y.*) Botan. gaz. Bd. **81**, Nr. 4, S. 353—376. 1926.

In der Arbeit wird der Zusammenhang von Eisen und Wasserstoffionenkonzentration, der noch nicht lange in seiner Bedeutung erkannt und schon mehrfach untersucht wurde, bei Chlorella studiert. Die Wachstumsgröße von Chlorella wird in hochgepufferten Nährlösungen nur bedingt durch die H-Konzentration, wenn p_H kleiner als 5,7. Das p_H-Minimum ist 3,4. In Lösungen über $p_H = 5{,}7$ wirkt das Fe limitierend. In gepufferten alkalischen Lösungen erhält besonders Nacitrat das Fe bei p_H 7,4 in Lösung. Ca fällt das Fe vollständig. Da es aber hier weggelassen werden kann, wird das Fe durch Na-citrat in Lösung erhalten, und es erreicht das Wachstum ein Maximum bei $p_H = 7$. In ungepufferten Lösungen wird das Fe unverhältnismäßig absorbiert, das Ansteigen der Acidität in der Folge setzt die Ausnützbarkeit des Fe herab. *G. Klein* (Wien).

Vlès, F., et A. de Coulon: Sur la réceptivité de l'organisme pour les greffes de tumeurs, en relation avec les points isoélectriques des tissus. (Über die Empfänglichkeit des Organismus für Impftumoren und ihre Beziehungen zu dem isoelektrischen Punkt der Gewebe.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **183**, Nr. 3, S. 244—246. 1926.

Bei der Fortführung früherer Versuche (vgl. Berichte über die ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **35**, 631) fanden die Verff., daß sich bei Mäusen durch subcutane Injektion von 0,05—0,2 g verschiedener Pulver (Schmirgel, Korund, Kohle, Gold, Eisen, Zink), ferner durch Staphylokokkeninfektion, durch Hautverbrennungen der isoelektrische Punkt der Muskeleiweißkörper (gemessen durch Kataphorese und Alkohol-Acetonflockung des Muskelbreis) vorübergehend verschieben läßt, und zwar nach der sauren Seite. Parallel damit sinkt die Empfänglichkeit für Impftumoren. Benutzt wurde ein Ehrlichscher Carcinomstamm. *H. A. Krebs* (Berlin-Dahlem).

Child, C. M., and L. H. Hyman: Studies on the axial gradients in Corymorpha palma. I. Respiratory, electric and reconstitutional gradients. (Untersuchungen über die axialen Gradienten bei Corymorpha palma. I. Respiratorische, elektrische und regenerative Gradienten.) (*Hull zool. laborat., univ., Chicago.*) Biol. gen. Bd. **2**, Nr. 4/5, S. 355—374. 1926.

Die Einleitung bringt eine kurze Darstellung der Lehre Childs, daß quantitative Gradiente die einfachsten und häufigsten Anzeichen für physiologische Achsen sind. Die Untersuchungen an der Tubulariden ergab folgendes. Der Sauerstoffverbrauch (Bestimmung nach Winkler) und die Kohlensäureproduktion (colorimetrische Bestimmung der p_H-Änderung, mit Phenolsulphophthalein) sind am Hydranten am größten. Sie nehmen ab in basipetaler Richtung am nackten Stamm. Durch Auflegen der Polypen auf Indicatorpapier konnte gezeigt werden, daß in der Perisarkregion ein zweites Gradient in umgekehrter Richtung verlaufend auftritt. Die Dakinsche Glutathionsprobe ergab entsprechende Abstufungen. Ableitungen mit einem Galvanometer zeigten bei 20 von 21 Individuen den Hydrant negativ gegenüber den distalen Abschnitten des Stammes; 19 von 22 zeigten das distale Ende des nackten Stammes negativ gegenüber dem proximalen Ende, 1 gab keinen Unterschied und 2 verhielten sich gerade umgekehrt (davon 1 wahrscheinlich infolge von Muskelkontraktionen). Im allgemeinen nimmt das Maß an Regeneration an korrespondierenden Enden isolierter Stammstücke basipetal ab. *P. Krüger* (Berlin).

Gurchot, Charles: Reversible permeability of membranes and its relation to cell metabolism. (Reversible Permeabilität von Membranen und ihre Beziehung zum Zellstoffwechsel.) Journ. of physiol. chem. Bd. **30**, Nr. 1, S. 83—105. 1926.

Verf. geht aus von dem eigentümlichen Verhalten aus Geweben isolierter Zellen. Sie scheinen dauernd im Ruhezustand zu verharren. Tote Zellen dagegen verhalten sich wie eine kolloide Lösung, die von einer Membran umgeben ist, die das Kolloid nicht durchtreten läßt. Für das tiefere Erkennen der Vorgänge bedeutet das Problem der Zellmembran ein großes Hindernis. Es müßten daher mit künstlichen Membranen Analogieversuche unternommen werden. Verf. arbeitet an Ferrocyankupfermembranen. Es kommt ihm darauf an zu zeigen, daß es auch mit dieser Membran möglich ist, sie für eine bestimmte Substanz durchlässig zu machen oder dieses zu verhindern. Er kann zeigen, daß es sich dabei jeweils um Koagulation und Peptisation handelt. Koagulation kann durch ganz verschiedenartige Substanzen hervorgerufen werden, durch Methylalkohol, Essigsäure, NaCl u. a. m. Versuche an Ferrocyankupfer-Sol ergaben Koagulation durch Alkohol usw. Das entsprechende Gel wurde durch Wasser und Alkohol peptisiert. Bei etwa 24° wurde die obengenannte Membran durch Wasser koaguliert. Verf. glaubt auf Grund dieser Versuche annehmen zu können, daß die reversible Permeabilität der lebenden Membran ebenfalls auf reversibler Koagulation beruht. *Ettisch* (Berlin-Friedenau).°°

Buytendijk, F. J. J.: Über die Permeabilität der Froschlunge. (*Ges. z. Förd. d. Med., Natur- u. Heilk., Amsterdam, Sitzg. in Utrecht, v. 12. XII. 1925.*) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **70**, 1. Hälfte, Nr. 21, S. 2149—2152. 1926. (Holländisch.)

Bindet man eine umgekrempelte Froschlunge an ein Manometerrohr, und hängt man die Lunge so in CO_2, so zeigt das Manometer bald Druckvermehrung an. Die von Wertheimer beobachtete Tatsache, daß die umgestülpte Lunge nicht aufgetrieben wird, findet ihre Erklärung in anatomischen Verhältnissen: An den Rändern der Saepten in der Froschlunge gibt es kräftige glatte Muskelbündel, die in tonisch kontrahiertem Zustande die Ausdehnung der umgekrempelten Lunge verhindern. Ausnahmsweise sind diese Muskeln tonuslos, und dann wird auch die umgestülpte Lunge (in CO_2 gehangen) wie die normale oder noch stärker aufgetrieben. Es bestätigt sich also, daß die Lungenwand (mit Pleura) in beide Richtungen permeabel ist für CO_2. Nach Verf. Versuchen weist die normale Froschlunge in keine von beiden Richtungen eine analytisch-chemisch nachweisbare Permeabilität auf für Milchsäure, Phosphate, Ureum und Glucose. Dementsprechend ist das Diffusionspotential (Ringer-Lunge-Glucose 3%) sehr niedrig, d. h. $-\,^1/_2$ bis $-\,2$ mV auf der Seite der Glucose; ob die Glucose sich dabei im Innern der Lunge oder an der Außenseite befindet, macht keinen Unterschied. In dieser Hinsicht (Impermeabilität) stimmt die Lunge überein mit einer Gummimembran ($-\,^1/_2$ mV auf der Seite der Glucose). Gummi hat aber einen sehr großen Widerstand gegen Wechselstrom (Polarisationswiderstand), die Lungenwand hat einen geringen Widerstand. Man kann sich deshalb die Lunge vorstellen als eine gut leitende Schicht mit einer Grenzschicht, welche gummiartige Eigenschaften hat. Urethan erhöht das Diffusionspotential bis $-\,14$ mV. Auch ein wenig Blut im Ringer wirkt ebenso ($-\,10$ mV). — Die Permeabilität der Froschhaut ist in beiden Richtungen ungleich. *P. J. van der Feen jr.* (Domburg).

Sponsler, O. L.: Molecular structure of plant fibers determined by X-rays. (Die mit Hilfe von Röntgenstrahlen bestimmte Molekularstruktur von Pflanzenfasern.) Journ. of gen. physiol. Bd. **9**, Nr. 5, S. 677—695. 1926.

Die vorliegenden Untersuchungen stellen eine Fortsetzung der Arbeit: „X-ray diffractine patterns from plant fibers" (vgl. Ber. Physiol. **37**, 5) dar. Mit Hilfe der in der ersten Arbeit ausführlicher angegebenen Methodik kommt Verf. zu folgender Ansicht von der Molekularstruktur der Pflanzenfasern. Die Wände der Fasern sind sehr wahrscheinlich aus einheitlichen Atomgruppen aufgebaut, die die Form eines Raumgitters angenommen haben. Der Elementarwürfel des Gitters ist von rhombischer Form und besitzt die Dimensionen $6{,}10 \times 5{,}40 \times 10{,}30$ Å. Er besitzt 2 der einheitlichen Atomgruppen, die in ihren Größenverhältnissen den $C_6H_{10}O_5$-Gruppen entsprechen. Der kristallographische Einheitswürfel enthält 4 Elementarwürfel. Es muß weiterhin aus den Röntgenaufnahmen geschlossen werden, daß die Atomgruppen, $C_6H_{10}O_5$, in parallel verlaufenden Ketten angeordnet sind, die sich längs der Faser hinziehen. In jeder Kette unterscheiden sich die mit gerader Nummer versehenen Atomgruppen durch ihre Orientierung von denen mit ungerader Nummer. Die parallelen Ketten sind in einer Richtung 6,10 Å voneinander entfernt und senkrecht dazu 5,40 Å. Die 0,02 mm dicke Zellwand ist senkrecht zur Längsrichtung aus etwa 40 000 Elementarwürfeln aufgebaut. *W. Mevius* (Münster).

Priestley, J. H., and Edgar Rhodes: On the macro-chemistry of the endodermis. (Über die Makrochemie der Endodermis.) Proc. of the roy. soc. Ser. B. Bd. **100**, Nr. B 701, S. 119—128. 1926.

Die Endodermis der Stengel von Potamogeton perfoliatus und Wurzeln von Hyacinthus orientalis wurde makroskopisch analysiert. In der primären Endodermis wurde freies Fett und andere Fettsubstanzen gefunden in verschiedenen Kombinationen, die bei Verseifung normale und Oxysäuren lieferten. In den sekundären und tertiären Schichten enthalten sie suberinähnliche Substanzen, ähnlich denen im Kartoffelkork. Wie dort stammt die Suberinlamelle von durch Oxydationen und Trennungsvorgänge

veränderten Fettsubstanzen. Die relative Zunahme von unlöslichen Fettanhydriden scheint wie bei regenerierendem Kartoffelkork auf Kosten der freien Fette und Fettsäuren stattzufinden. Die Grundsubstanz des Casparyschen Streifens enthält keinen Stickstoff, doch werden N- und S-haltige Stoffe bei der Bildung des Streifens adsorbiert.
G. Klein (Wien).

Manceau, P.-A.-A.: Chimie analytique. I.' Dosage du phosphore organique dans les animaux et végétaux. (Analytische Chemie. I. Quantitative Bestimmung des organischen Phosphors bei Tieren und Pflanzen.) Arch. de méd. et de pharmacie milit. Bd. **84**, Nr. 6, S. 624—635. 1926.

Es wird über eine „vollkommen genaue" Methode zum Nachweis des lipoiden Phosphors (vom Typ der „Lecithine") in tierischen und pflanzlichen Organen und Geweben berichtet. Vorbereitungs-, Extraktions- und Bestimmungsmethoden werden in ihren Einzelheiten angegeben. Die Organmasse wird in Alk. abs. zerstoßen, die Alkoholextraktion erfolgt im Kumagawa-Sutoschen Apparat, der Alkoholextrakt wird von Äther aufgenommen, dann folgt die Mineralisation des Ätherextraktes. Quantitativ bestimmt wird die Phosphorsäure als Barytsalz von Phosphormolybdänsäure. *H. J. Arndt* (Marburg).

Jonesco, St.: Sur les tanins des fleurs de Pelargonium et des feuilles rouges d'Acer platanoides. (Über die Tamine aus den Pelargoniumblüten und den Blättern von Acer platanides.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **95**, Nr. 21, S. 129—131. 1926.

Durch Trocknen der pulverisierten Blüten von Pelargonium zonale und roter Ahornblätter mit Äther wurde ein Gemisch von Gerbstoffen isoliert. Aus diesem wurden die Tannine mit Natriumchlorid gefällt, als Angehörige der Gallussäuregruppe erkannt und näher charakterisiert. Da hier Methoden nicht angegeben sind, kann man nicht sagen, wie weit Anthocyane und deren Derivate mitspielen. *G. Klein* (Wien).

Frey, Alb.: Sur les pigments du Sterigmatocystis nigra. (Über die Pigmente von Sterygmatocystis nigra.) Cpt. rend hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **132**, Nr. 25, S. 1552—1554. 1926.

St. nigra bildet zwei Arten von Pigmenten, ein schwarzes in den Sporen, bekannt als Aspergillin, und ein goldgelbes. Außerdem kommt noch ein farbführender Stoff vor, der in saurer Lösung farblos, in alkalischer Lösung dunkelgelb ist. Zur Charakteristik dieser drei Farbstoffe sei folgende Tabelle wiedergegeben.

	Aspergillin	Farbstoffführender Körper	Gelbes Pigment
Farbe	Dunkelbraun	Dunkelgelb	Goldgelb
Im Spectroskop	Absorption aller Strahlen		Absorption von viol. Blau teilweise
Am Licht	Unverändert	Entfärbt	Unverändert
Mit H_2O_2	Entfärbt	Entfärbt	Gebleicht
Mit $Ba(OH)_2$	Schwarzer Niederschlag	bräunlicher Niederschlag	kein Niederschlag.

Schratz (Berlin-Dahlem).

Fosse, R.: Un nouveau principe naturel des végétaux: L'acide allantoïque. (Ein neues natürliches Prinzip der Pflanzen: die Allantoinsäure.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **182**, Nr. 13, S. 869—871. 1926.

Der Saft gewisser Pflanzen liefert bei kurzem Erhitzen Harnstoff und eine Substanz, die die gleiche Hydrazinfarbreaktion gibt wie Formol, Glyoxylsäure und andere Körper. (R. Fosse, vgl. Ber. Physiol. **37**, 88; R. Fosse und A. Hiuelle, vgl. Ber. Physiol. **36**, 123.) Wie Verf. zeigte, beruht das auf dem Vorhandensein von Allantoinsäure in den betreffenden Pflanzen. Die Allantoinsäure, deren Vorhandensein bei Lebewesen somit erstmalig festgestellt wurde, konnte als Dixanthylverbindung nachgewiesen werden. Es soll weiterhin untersucht werden, ob die Allantoinsäure als solche präformiert in den Pflanzen existiert oder ob sie ganz oder teilweise aus einer anderen bisher auch noch unbekannten Muttersubstanz entsteht. *G. Barkan.*

Prophète, H.: Contribution à l'étude des cires de fleurs: Cire de roses. I. (Beitrag zum Studium des Blütenwachses: Rosenwachs. I.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **132**, Nr. 25, S. 1559—1561. 1926.

Als Untersuchungsobjekt dient Rosenwachs, das aus einer festen Masse von olivgrüner Farbe besteht. Es enthält 17% unlösliche Fettsäuren, 1,6% lösliche Fettsäuren und 80,2% unverseifbare Substanz. *Schratz* (Berlin-Dahlem).

Picard, P.: Le violutoside, nouveau glucoside à salicylate de méthyle, retiré du Viola cornuta L. (Das Violutosid, ein neues Plycosid von Methilsalicytat, gefunden bei Viola cornuta L.) Bull. de la soc. de chim. biol. Bd. 8, Nr. 5, S. 568—576. 1926.

Analog dem Monotropitosid wurde auch aus Viola cornuta ein Glucosid, Violutosid, gewonnen, das aus je einem Molekül Methylsalicytat, Glucose und einer Pentose, die aber nicht Xylose, sondern wohl Arabinose ist, besteht. Die Ausbeute ist sehr gering (ca. 0,007%). Es wird die Methode der Reindarstellung gegeben. Schmelzpunkt = 168,5°. Das Violutosid wäre das 3. Glucose-Arabinoseglycosid. *G. Klein* (Wien).

Colin, H., et A. de Cugnac: Les lévulosanes des graminées: Graminine et triticine. (Die Gramineen laevulosane Graminin und Triticin.) Bull. de la soc. de chim. biol. Bd. 8, Nr. 6, S. 621—630. 1926.

Die Arbeit gibt den Darstellungs- und Trennungsgang für die beiden löslichen Laevulosane Graminin und Triticin aus Graminaeen und ihre Konstanten. Zum Unterschiede von allen anderen Polyosen nehmen sie mit feuchten Salzsäuredämpfen rötlichviolette bis schwarze Färbung an. Bei Hydrolyse geben sie zu 100% Lävulose und keine Dextrose. Graminin wird von Diastase sehr leicht verzuckert, Triticin nur sehr langsam, was auf Strukturverschiedenheit der beiden schließen läßt. *G. Klein* (Wien).

Davies, W. L.: The proteins of green forage plants. I. The proteins of some leguminous plants. (Die Proteine der grünen Futterpflanzen. I. Die Proteine einiger Leguminosen.) (*Inst. f. the study of animal nutrit., school of agricult., univ., Cambridge* [*Engl.*].) Journ. of agricult. science Bd. **16**, Nr. 2, S. 280—292. 1926.

1917 arbeitete Plimmer zwei Methoden über den biologischen Wert der Proteine aus. Die eine bestimmte durch Umwandlungsprozesse die kleinsten Proteinteile, welche den den Tieren nötigen Stickstoff verschafften, die andere gab durch Hydrolyse des Proteins quantitativ die verschiedenen hydrolytischen Produkte an. Da aber alle Versuche mit Proteinen, die aus reifen Samen gewonnen waren, gemacht worden waren, arbeitete der Verf. mit gewöhnlichen Futterpflanzen und stellte sich folgende Aufgaben. I. Charakterisierung des reinen Proteins und Vergleich mit dem Samenprotein derselben oder einer verwandten Pflanze. II. Prüfung der nichtproteinhaltigen Stickstoffreaktion und Feststellung der Stickstoffverteilung in dem proteinfreien Extrakt. III. Prüfung auf das Vorhandensein von leicht löslichen Aschen, Zucker, Pektinen und Schleimstoffen im Saft. Es war bekannt, daß der durch Erhitzen koagulierte Pflanzensaft dieselben Eigenschaften wie das Protein hatte. Der Verf. richtete sich bei der Extraktionsart nach dem jeweiligen Gewebe. Succulentes Gewebe, wie Wurzeln, gab beim Erhitzen viel koagulierte Flüssigkeit, und man erhielt durch häufiges Waschen die Proteine. Bei fibrösem Gewebe, wie man es bei Kleearten findet, wurden die im äthergesättigten, wässerigen Lösungsmittel freiwerdenden Proteine nach Filtrieren des Extraktes durch Alkohol oder durch Koagulation nach dem Erhitzen gefällt. Auch die Wahl der Reinigungsmethoden richtete sich nach den Eigenschaften der Proteine. Die proteinfreie Flüssigkeit wurde zum späteren Studium beiseite gegeben. Man nahm an, daß der nichtproteinhaltige Stickstoff in dem ersten wässerigen Extrakt war, und benützte diesen zum Studium der Stickstoffverteilung in der Pflanze. Frisches grünes Gewebe enthielt wenig Protein, und man benötigte große Mengen für die Untersuchung. Exakte Methoden waren die nach Hausmann und von Slyke. Die Leguminosen, zu denen viele Futterpflanzen gehören, enthielten viel Rohprotein, Kalk und Phosphate, welche sehr wichtig für den tierischen Körper sind. Der Proteingehalt der Pflanzen war beim Blühen am höchsten. Alle Versuchspflanzen, wie Medicago sativa, Onobrychis sativa, Vicia sativa, Trifolium pratense und Tr. incarnatum wurden in diesem Stadium gesammelt. Die Extraktion der Proteine geschah gewöhnlich folgenderweise. Man cytolysierte die lebenden Zellen im Grundgewebe mit äthergesättigtem Wasser und fällte nach Freiwerden des Zellinhaltes das Protein mittels Alkohol und Koagulation durch Erhitzen. Harziger Proteinrückstand wurde mittels heißem und kaltem alkalischen Alkohol gelöst. Bei den Leguminosen konnte der Stickstoff nie genau bestimmt werden, da immer ein kleiner Rest nicht extrahiert werden konnte. Der Gehalt des Stickstoffes als Ammoniumsalz schwankte zwischen 0,5—2,3%.

Die Ähnlichkeit zwischen Medicago und Onobrychis war überraschend, und die niedrigen Werte für die beiden Kleearten weisen auf eine Ähnlichkeit in der Zusammensetzung zwischen den Pflanzensäften innerhalb einer Art hin. Die Proteine glichen einander sehr im Hinblick auf die Teilung des Stickstoffes in 3 Gruppen. Es zeigten sich die Diaminosäuren verschieden (Bestimmung nach der Slykeschen Methode), und zwar in bezug auf die protoplasmatischen Proteine innerhalb einer natürlichen Reihe, eine Tatsache, welche durch Beobachtungen anderer Forscher an Samenproteinen innerhalb einer natürlichen Reihe bestätigt wurde. Das Vorkommen mineralischer Bestandteile im Extrakt von Medicago, Vicia und Onobrychis und das Fehlen derselben in den beiden Kleearten sowie die Schwierigkeit, reines Protein aus letzteren zu erhalten, wies auf ihre wenig nahrhaften Eigenschaften hin. *Freudenfeld.*

Schumm, O.: Enthält Hefe Blutfarbstoff? Kurze Mitt. (*Physiol.-chem. Inst., Univ., allg. Krankenh. Eppendorf, Hamburg.*) Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. **154**, H. 4/6, S. 314—317. 1926.

Zur Zeit fehlt jeder Anhaltspunkt für die Annahme, daß Hefe Blutfarbstoff enthält. Doch läßt sich die Möglichkeit, daß neben Cytochrom in ganz untergeordneter Menge auch Blutfarbstoff vorhanden ist, nicht sicher ausschließen, da dieser innerhalb der stark reduzierenden Hefezellen wahrscheinlich in seiner sauerstofffreien Form vorhanden sein würde, die bei sehr kleinen Mengen spektroskopisch nicht wahrnehmbar ist. (Über die Natur des Cytochroms vgl. Ber. Physiol. **36**, 356.) *Küster* (Stuttgart).

Camis, M.: Osservazioni ultramicroscopiche sull'emoglobina. (Ultramikroskopische Beobachtungen über das Hämoglobin.) (*Istit. di fisiol., univ., Parma.*) Boll. d. soc. di biol. sperim. Bd. **1**, Nr. 5, S. 538—540. 1926.

Versetzt man eine Lösung möglichst undenaturierten Hämoglobins, die im Ultramikroskop optisch leer erscheint, mit steigenden Mengen von $^n/_{100}$-Milchsäure, so tritt bei $p_H = 6{,}25$ eine plötzliche Veränderung ein: es werden im Dunkelfeld plötzlich zahlreiche kleinste Lichtpunkte in Brownscher Bewegung sichtbar. Bei höheren Milchsäuremengen legen sie sich in Gruppen zu 2—5 zusammen. Der Vorgang ist reversibel.

H. Simmel (Jena).

Manceau, P.-A.-A.: Chimie analytique. II. Dosage du calcium dans le sang. (Analytische Chemie. II. Quantitative Bestimmung des Calciums im Blut.) Arch. de méd. et de pharmacie milit. Bd. **84**, Nr. 6, S. 635—640. 1926.

Für die quantitative Bestimmung des Calcium im Blut gibt nach Manceau allein die wenig bekannte Mikromethode von A. Hierth genaue Werte, die hier erstmals vollständig mitgeteilt wird (technische Einzelheiten, Art der Berechnung usw. sind im Original nachzulesen). Das Prinzip und der Hauptgang der praktischen Ausführung sind folgende: Zerstörung der organischen Substanz im Plasma oder Blutserum durch Veraschung, Auflösung der Asche, Elimination von Eisen und Phosphorsäure, Präcipitation des Calcium als Oxalat, Veraschung dieses Oxalates. Der Oxalatkalk wird im Überschuß in Salzsäure gelöst, und dieser Überschuß aridimetrisch bestimmt.

H. J. Arndt (Marburg).

Zeehuisen, H.: Über den Kalium-Thorium-Ionium- und Urangehalt pulsierender Herzen in Salzlösungen. (*Ges. z. Förd. d. Med., Natur- u. Heilk., Utrecht, Sitzg. v. 12. XII. 1925.*) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **70**, 1. Hälfte, Nr. 21, S. 2123 bis 2126. 1926. (Holländisch.)

Betonung der Diskongruenz zwischen den K-Gehalten der Ringerlösungen und denjenigen des Herzmuskels, indem erstere 0,1—0,3 des Herzmuskelkaliumgehaltes beträgt. Letzteres wurde an der frisch dem Froschkörper entnommenen Herzkammer in Übereinstimmung mit Clark chemisch und radiologisch auf 0,2% festgestellt. Nach Trocknung bei 100°, Verkohlung mit verdünnter reinster K-freier Schwefelsäure und Einäscherung in Quarztiegeln wurde das K als K_2SO_4 bestimmt bzw. radiologisch abgeschätzt. Die radiologischen und chemischen Bestimmungen wurden nach Ringers Methodik nebst radiologischen Kontrollversuchen mit bekannten K-Uran-Th-und Ioniumthoriummengen vorgenommen. Die Radioaktivität des Jo-Th-Präparates war nur 46,4 mal größer als diejenige des Thoriums, sodaß in ersterem das Isotop-Thorium bedeutend überwiegt. Indem für die radioaktive Verhältniszahl Th-Io 1 : 100 000 angegeben wird, enthielt das Ioniumpräparat nur ein 2150stel Gewichtsteil Ionium. — Schlüsse: Ein Bruchteil des K kann durch K-lose Ringerlösung dem Herzen entzogen

werden; vielleicht am schnellsten durch unmittelbare Durchströmung, also ohne Kreislauf, indessen mit der gleichen Sicherheit bei Zirkulation mit K-loser Ringerlösung. Beim K ist die im pulsierenden Froschherzen vorhandene K-Menge gewissermaßen von der Dosierung dieses Ions in der Ringerlösung abhängig, beim Uran in höherem Maße, sowie von der jeweiligen Dauer der Herzpulsationen. Beim Thorium ist eine Fällung im Spiele; inwiefern hier eine reine Adsorption vorliegt, bleibt dahingestellt; sicher ist nur, daß die innerhalb 1 Stunde im Herzen gespeicherten Thoriummengen über das Dreifache derjenigen des gespeicherten Urans hinausgehen; andererseits unterhalb derjenigen des K zurückbleiben. Von dem Ionium wurden nur spärliche Mengen in den Herzmuskel deponiert; dieselben üben an sich schon eine hochgradige radioaktive Wirkung auf das Herz aus. Die Glycoseherzen hielten in Übereinstimmung mit der längeren Pulsationsdauer ungleich größere K-Mengen zurück als die mit K-loser Ringerlösung durchströmten Froschherzen. *Zeehuisen* (Utrecht).

Gadaskin, I. D.: Über den Gehalt an ungebundenem Zucker in dem Weißen und Dotter der Hühnereier bei Ontogenese. (*Laborat. d. physiol. Chem., milit.-med. Akad., Leningrad.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **172**, H. 4/6, S. 447—450. 1926.

In frischen, unbebrüteten Eiern sind Zuckermengen von etwa 0,5% gefunden worden, die bis zum sechsten Bruttage auf 0,06% zurückgehen. Verf. findet noch bis zum elften Tage meßbare Zuckermengen. Eiweiß ist vom 17. Tage an nicht mehr vorhanden. Dotter findet sich als Reservesubstanz noch im Innern des ausgeschlüpften Hühnchens. Ein solches Vorkommen wurde 3 Tage nach dem Ausschlüpfen dialysiert, es konnte aber kein Zucker mehr nachgewiesen werden. Der Dotter ist von vornherein mit 0,33% zuckerärmer als das Eiklar, das ganz frisch in Übereinstimmung mit den besten bisherigen Angaben 0,5% ergab. *Schmitz* (Breslau).

Gorodisskaja, G.: Über die chemische Topographie des Gehirns. I. Die Lipoide und der Gesamtstickstoff der Großhirnrinde des Menschen. Mediko-biologičeskij žurnal Jg. 2, H. 1, S. 77—95 u. H. 2, S. 61—74. 1926. (Russisch.)

Die Verf. hat sich die Frage vorgelegt, ob zwischen der Funktion jedes einzelnen Hirnteils und seiner chemischen Konstitution ein bestimmter Zusammenhang besteht, und zu ihrer Beantwortung bestimmte Teile der Großhirnrinde, nämlich das obere Drittel der vorderen Zentralwindung (bzw. der „motorischen Region"), das obere Drittel der hinteren Zentralwindung (der „psychosensorischen Region"), das Gebiet des Cuneus (als Teil der Sehsphäre) und den frontalen Pol der Hemisphäre (als das „eigentlich psychische" oder „assoziative" Gebiet) an 40 Gehirnen verschiedener Altersstufen (von 16 bis zu 72 Jahren) und beiderlei Geschlechts, vorwiegend in Fällen von plötzlichem Tod (durch Traumata usw.), chemisch untersucht und untereinander verglichen. Sie kommt zum Schluß, daß funktionell verschiedene Gebiete der Großhirnrinde tatsächlich auch nach ihrer chemischen Zusammensetzung verschieden sind. Dieser Unterschied prägt sich am stärksten aus mit Bezug auf die topographische Verteilung des Cholesterins, dann der alkoholextrahierbaren Lipoide (der Cerebroside und der gesättigten Phosphatide), des Gesamtstickstoffs und schließlich des Phosphors ungesättigter Phosphatide. Den größten Gehalt an Lipoiden und Gesamtstickstoff weist die vordere Zentralwindung, den geringsten der Frontalpol auf. Die psychosensorischen Gebiete des Cuneus und Gyrus centralis posterior stehen einander in chemischer Beziehung am nächsten und nehmen darin eine mittlere Stellung ein. Die gleichnamigen Bezirke der rechten und der linken Hemisphäre unterscheiden sich chemisch voneinander und, dieser Unterschied kann unter Umständen sehr beträchtlich sein. Gegen das 50. Lebensjahr nimmt der Gehalt der menschlichen Großhirnrinde an Cholesterin zu, ihr Gehalt an Gesamtstickstoff und am Phosphor ungesättigter Phosphatide etwas ab. Die geschlechtlichen Unterschiede und die senilen Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung der Großhirnrinde äußern sich am stärksten im Gebiet des Frontalpols. Um den Zusammenhang zwischen psychischen und chemischen Prozessen zu eruieren, muß man die chemische Statik und chemische Dynamik des Gehirns, entsprechend der topographischen Verteilung seiner Strukturen, studieren. — Die chemischen Feststellungen der Verf. sind zweifellos von be

deutendem Interesse, auch wenn man in lokalisatorischer Beziehung Einschränkungen macht und darauf hinweist, daß die von ihr untersuchten Rindengebiete nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse nicht einheitlich als „motorische Region" (im Gyrus centr. ant.), „psychosensorische Regionen" (im Gyrus centr. post. und im Cuneus) und „eigentlich psychisches oder assoziatives Gebiet" (am Frontalpol) aufgefaßt werden dürfen, vielmehr sowohl Projektions- wie Assoziations- und Commissurengebiete zugleich darstellen, die sich allerdings durch das reziproke Verhältnis dieser verschiedenen Funktionsanteile bzw. Faserkategorien wesentlich voneinander unterscheiden. So könnte in der Tat der Umstand, daß die vordere Zentralwindung am meisten, der Polus frontalis am wenigsten Lipoide enthält, sehr wohl damit zusammenhängen, daß erstere an markhaltigen Fasern, namentlich Projektionsfasern (auch derberen Kalibers), besonders reich ist, während letzterer solche in relativ spärlicher Menge enthält. *M. Minkowski* (Zürich).$_{o}$

Hsü, Kai: Über die Zellkernsubstanzen der Pankreasdrüse. (*Physiol. Inst., Univ. Berlin.*) Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. **155**, H. 1/3, S. 42—51. 1926.

Zur Untersuchung der Löslichkeitsverhältnisse der Nucleoproteide wurden nach dem Acetonverfahren von Hagihara (vgl. Ber. Phys. **24**, 295) Pankreastrockenpräparate hergestellt. Die Ausbeute an gesiebtem Trockenpulver betrug rund 12%. Es enthielt im Mittel 11,50% H_2O, 12,68% N und 2,01% P. Aus diesen Präparaten ließ sich die ganze P-haltige Substanz mit Wasser extrahieren. Nachfolgende Extraktion mit verd. Alkali lieferte nur Spuren an P. Der wäßrige Auszug gab sowohl bei Fällung durch Essigsäure als auch durch Alkohol Präparate, die durchschnittlich 14,87% N und 2,75% P enthielten. Es müssen also die Salze der Nucleinsäure, sei es mit Eiweiß oder einer andern Base, in der Zelle in wasserlöslicher Form vorhanden sein. Die Ausbeute an Nucleinsubstanzen betrug etwa 4% der Trockensubstanz und 0,5% des frischen Drüsengewebes. Die Lösungen der Nucleoproteide in ganz schwacher NaOH wurden durch Fällung mit $CaCl_2$, Essigsäure, $CuCl_2$ und PWS fraktioniert. Die Niederschläge mit $CaCl_2$ und $CuCl_2$ bestanden zum größten Teil aus Nucleinsäuren und enthielten nur geringe Mengen Eiweiß. Sie gaben bei der Verarbeitung nach E. Hammarsten das für Guanylsäure charakteristische Verhältnis P : N. Die mit Essigsäure und PWS gefällten Substanzen bestanden aus Eiweiß mit 14,45% N. *K. Felix* (München).^{oo}

Höber, Rudolf, und Albert Schürmeyer: Fermentwirkung und Ionenantagonismus. (*Physiol. Inst., Univ. Kiel.*) Journ. of gen. physiol. Bd. 8, Nr. 3, S. 265—269. 1926.

Verff. geben einen wichtigen Beitrag zur Frage des Ionenantagonismus. Er schließt sich an die Untersuchungen von Neuschlosz an Hefeinvertasen an unter Beachtung des Umstandes, daß die antagonistische Kationenwirkung auf einem Kolloidvorgang beruhen muß. Unterschied in dem Verhalten der Invertase, die nach Michaelis hergestellt ist, und der, die nach Willstätter und Racke bereitet wurde. Ist jene salzempfindlich, so zeigt diese selbst bei erheblichen Konzentrationen zugesetzten Salzes ($^{m}/_{2}$) keine Änderung der Aktivität. Es wird angenommen, daß ein Komplex von einem Kolloid und dem Ferment bei dem Michaelisschen Substrat vorliegt, während das Willstättersche von Kolloid frei war. Setzt man Albumin zum Willstätterschen Ferment hinzu, so wird der Komplex wieder salzempfindlich. Bei manchen zugesetzten Kolloiden ließ sich der Kationenantagonismus nicht aufzeigen, wohl aber bei anderen. Albumin läßt ihn nicht erkennen, wohl aber Globulin. Die hemmende Wirkung gewisser Salze wird auf Dispersitätsänderung zurückgeführt. Auch der Einfluß der Reaktion wurde untersucht. Geht man vom isoelektrischen Punkt des Komplexes aus nach der alkalischen Seite, so findet deutliche Hemmung statt, $Na^{\cdot}$ und $Ca^{\cdot\cdot}$ haben antagonistischen Einfluß. Beides fällt auf der sauren Seite fort. Hierfür wird die Annahme gemacht, daß bei diesem Zustand sich der Komplex Kolloid-Ferment nicht zu bilden vermag. *Ettisch* (Berlin-Friedenau).$_{o}$

Diener, Hans Oskar: Beiträge zur biochemischen Charakteristik der Kartoffel unter besonderer Berücksichtigung der Chininmethode. Botan. Arch. Bd. **15**, H. 5/6, S. 430 bis 489. 1926.

Verf. hat sich zur Aufgabe gestellt, durch eine eingehende Untersuchung der Kartoffeltyrosinase, ihre Wirkung und Beeinflussung einen Beitrag zur Physiologie und Biochemie der Kartoffel zu liefern. Methodisch wurde durch die Chininmethode eine exakte Fermentprüfung erreicht. Im Gegensatz zu den bisher verwendeten Organextrakten wurden nur vollständig intakte Gewebekomplexe verwendet, in denen ein Freilauf der Tyrosinase nach Boas und Merkenschlager durch Chinin erreicht wird. Diese Loslösung des Ferments aus seiner Abhängigkeit vom Gesamtverhalten der Zelle (parallel der Autolyse) kann auch durch andere die Zellstruktur störende oder zerstörende Mittel erreicht werden (hohe und niedere Temperatur, Hunger usw.). Chinin ist durch seine flockende Wirkung besonders geeignet. Am besten wirkt 0,12 Chininsulfatlösung zwischen p_H 2,28—8,30. Die durch die verschiedenen Chininsalze und -konzentrationen infolge Tyrosinasefreilegung erzielten Farbtöne der Udanine sind spezifisch. Alkali- und Erdalkaliionen einer bestimmten Konzentration zeigen bei gleichem p_H antagonistische Wirkung zu den Chininsalzen im Sinne der bekannten lyotropen Reihe. Tyrosinasebildung, -wirkung und -beeinflussung wurden bei Kartoffelknollen und bei verschiedenen Samen (Vicia usw.) vom ruhenden Organ bis zur erwachsenen Pflanze verfolgt. In Parallele hierzu zeigen auch Blätter verschiedener Pflanzen, daß die Tyrosinase Schwärzung vom Alter und Individualcharakter der einzelnen Versuchsobjekte abhängig ist.

G. Klein (Wien).

Pighini, G., e A. Mazza: Ricerche sulla colesterasi nella sostanza nervosa. (Untersuchungen über Cholesterase im Nervensystem.) (*Laborat. scient. „Lazzaro Spallanzani", istit. psichiatr. di S. Lazzaro, Reggio Emilia.*) Biochim. e terap. sperim. Jg. **13**, H. 3, S. 123—128. 1926.

Das Cholesterin nimmt an der Zusammensetzung der Nervenmasse einen bedeutsamen, aber bei der Entwicklung und unter pathologischen Umständen sehr schwankenden Anteil. Normalerweise ist es ganz in freiem Zustand, bei manchen Krankheiten aber zum Teil in verestertem Zustand anwesend. Verff. suchen im Gehirn nach einer Cholesterase, einem Ferment, das die Cholesterinester abzubauen imstande ist, wie es sich in Leber, Pankreas und anderen Organen findet. Es ergab sich kein Anhalt für das Vorkommen einer Cholesterase im Gehirn. Auch ein esterbildendes Ferment konnte nicht gefunden werden. Das Gehirn bezieht augenscheinlich sein Cholesterin nur aus dem freien Cholesterin des Blutes, und es wird interessant sein, den Gehalt an dieser Fraktion in dem in das Gehirn eintretenden und dem es verlassenden Blut zu vergleichen.

Schmitz (Breslau).

Willstätter, Richard, und Wolfgang Grassmann: Über die Proteasen der Hefe. Sechste Abhandlung über pflanzliche Proteasen. (*Chem. Laborat., bayer. Akad. d. Wiss., München.*) Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. **153**, H. 4/6, S. 250 bis 282. 1926.

In der Hefe findet sich ein Erepsin und daneben ein Trypsin mit dem Optimum p_H 5—6. Das Trypsin wirkt auf Gelatine, Pepton und denaturiertes Albumin, während es genuines Eieralbumin nicht zu spalten vermag. Dipeptide greift es nicht an. Der Wirkungsbereich des Hefetrypsins entspricht etwa dem aktivierten Papains. Eine Aktivierung durch Cyanwasserstoff wurde bisher nicht gefunden. Eine gewisse Trennung des Erepsins und des Trypsins ist dadurch möglich, daß beim Altern der Autolysate das Erepsin zerstört wird, während das Trypsin erhalten bleibt. Durch Adsorption lassen sich die Proteasen unter Erhaltung beider Enzyme trennen, ebenso gelingt die Trennung vom Invertin durch Adsorption. Das Trypsin wird durch Tonerde leichter adsorbiert, das Hefeerepsin schwieriger. Am besten gewinnt man die Hefeproteasen durch rasche Vergiftung der unverdünnten Hefe mit Essigester oder Toluol, anschließende kurze Autolyse unter Neutralisieren. Durch Tonerde wird das Hefe-

trypsin gut adsorbiert, und zwar besser aus sauerer als aus ammoniakalischer Lösung. Das Hefeerepsin ist aus sauerer Lösung weniger durch Tonerde adsorbierbar als das Trypsin. (Vgl. Ber. ü. d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **36**, 696.) *Martin Jacoby* (Berlin).

● **Rost, E.: Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung.** Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1926. 24 S. RM. 1.20.

Verf. schält auf dem kurzen Raum von nur 24 Seiten im Rahmen des Thomsschen Handbuches der praktischen und wissenschaftlichen Pharmazie in überaus geschickter Weise die Hauptprobleme der Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung heraus. Er bespricht die quartären Basen, die pharmakologische Gruppe des Alkohols, die Antipyretica und Analgetica, sowie die örtlichen Anaesthetica und schließt mit den Worten: Mit fortschreitender Entwicklung der Chemie, der präziseren Fragestellung in der Pharmakologie und der kritischen Vergleichung auf Grund experimenteller Befunde wird immer mehr Klarheit in dieses Gebiet gebracht und Nutzen für die Menschheit gestiftet werden. So lassen sich Straubs ablehnende Ausführungen über die geradezu unüberwindlichen Schwierigkeiten einer rationellen Synthese spezifischer Arzneimittel vielleicht als Hoffnung positiv ausdrücken: Bestehen solche Beziehungen, solche Gesetzmäßigkeiten, so werden wir imstande sein, aus aprioristischen Überlegungen künstliche Arzneimittel auf chemischem Wege aufzubauen. *L. Hermann* (Kroisbach-Graz).

Bauer, V.: Über die Wirkung von Histamin und Adrenalin auf Protozoen und Leukocyten. (*31. Jahresvers. d. dtsch. zool. Ges., Kiel, Sitzg. v. 25.—27. V. 1926.*) Zool. Anz. Suppl.-Bd. **2**, S. 172—177. 1926.

Eine Lösung von Histamin im Kulturwasser (1:200000) bewirkte bei Paramaecium caudatum nach $^1/_4$ Stunde eine lebhafte Rotation der Nahrungsvakuolen und anderer Entoplasmaeinschlüsse. Dieses wird also dünnflüssig, was sich besonders auch bei gedrückten Tieren und solchen, die durch Deckglasdruck zum Platzen gebracht wurden, zeigte. Nach 1 bis mehreren Tagen verschwanden bei in normales Wasser zurückgebrachten Tieren die durch das Histamin bedingten Änderungen des Plasmas. Die Bewegungen von Amöben (Verrucosa-, Polypodia-, Limaxform) wurden wesentlich beschleunigt, bei der Limaxform z. B. um das 5fache des Normalen. Froschleukocyten zeigten nach Histaminzusatz breite lappige Pseudopodien an Stelle der gewohnten spitzigen. Adrenalinlösungen (1:100000) riefen gegensätzliche Phänomene hervor: u. a. wurde das Entoplasma der Paramaecien zäh, die Abscheidung von Verdauungssäften in die Nahrungsvakuole unterblieb; die Amöben wurden schwerer beweglich und bekamen spitze Pseudopodien; die Froschleukocyten endlich rundeten sich ab und wurden bewegungslos. *v. Brand* (Erlangen).

Harnisch, O.: Kritische Studien über die Gewöhnung freilebender Protozoen an Gifte. (*31. Jahresvers. d. dtsch. zool. Ges., Kiel, Sitzg. v. 25.—27. V. 1926.*) Zool. Anz. Suppl.-Bd. **2**, S. 99—108. 1926.

Es werden zunächst gemeinsam mit Bresslau angestellte Versuche über die Fe-tigung von Colpidien gegen Chinin mitgeteilt. Eine solche tritt aber nur scheinbar auf, die Chininlösungen sind nämlich um so ungiftiger, je saurer die Reaktion des Mediums ist. Nun waren die Colpidien mit Bacterium coli vergesellschaftet, welche bei Anwesenheit von Chinin ein Reservoir von H-Ionen bildeten. Wurde aus einer solchen Kultur auf eine neue Chininlösung übergeimpft, so genügte das Impfmaterial, um im neuen Medium sogleich eine p_H-Konzentration zu erzeugen, die eine Giftwirkung nicht zustande kommen ließ. Weitere Versuche betrafen das System Paramaecien in Salatwasser + Bacterium proteus. Wurde eine solche Kultur 1 Woche lang mit unterschwelligen Dosen arseniger Säure behandelt, so ertrug sie nach Ablauf dieser Zeit eine 2—3fach überschwellige Dosis. Eine Veränderung des toten Mediums liegt im Gegensatz zu den Chininversuchen nicht vor, wohl aber spielen offenbar bei diesen Versuchen die lebenden Bakterien eine Rolle. Sie haben nämlich, wenn sie ohne Paramaecien in Salatwasser gezüchtet werden, die Fähigkeit, arsenige Säure durch Oxy-

dation ungiftig zu machen. Es dauert dies bei $^1/_{100}$ n-arseniger Säure ca. 10 Tage lang. Fügt man nun nochmals die gleiche Giftmenge hinzu, so ist diese merkwürdigerweise schon in 24 Stunden oxydiert. Es werden eine Anzahl von Indizienbeweisen mitgeteilt, die es sehr wahrscheinlich erscheinen lassen, daß auch in den Paramaecienkulturen die Bakterien eine entgiftende Rolle spielen und nicht etwa die Paramaecien gegen das Gift gefestigt wurden, wie dies früher Jollos auf Grund seiner bekannten Versuche annahm. *v. Brand* (Erlangen).

Nadson, G. A., et M. N. Meisl: Le mécanisme de l'action du chloroforme sur la matière vivante. (Der Wirkungsmechanismus des Chloroforms auf lebende Substanz.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **183**, Nr. 1, S. 82—83. 1926.

2 Tage alte Zellen (Saccharomyces Ludwigii) in einem Tropfen Wasser oder $^n/_5$-NaCl werden in einer Gaskammer fortlaufend beobachtet. Zunächst bemerkt man unter Einwirkung des Chloroforms, wie das Protoplasma sich von der Membran zurückzieht und wieder zurückkehrt; im Protoplasma treten Fettkörnchen auf (Lipophanerose), dann immer mehr Vakuolen; die Zentralvakuole vergrößert sich, damit die ganze Zelle; die Zelle färbt sich schlechter mit Methylenblau und Neutralrot. Die sich dann einstellende fein graniläre Trübung ist noch reversibel, nicht mehr die später auftretende grobe Trübung, während der die Färbbarkeit zunimmt, die Zelle schrumpft und die Zentralvakuole verschwindet. Die Geschwindigkeit, mit der die Phasen sich folgen, schwankt, junge Zellen sind empfindlicher. Bäckerhefe ist weniger empfindlich; relativ empfindlich Endomyces neonatis, das Fett bildet. *Renner* (Altona).°°

Komori, Yutaka, und Yuzo Sendju: Zur Kenntnis der vergleichenden Biochemie. III. Mitt. Über das Verhalten der Nicotinsäure im Organismus der Säugetiere und der Vögel. (*Med.-chem. Inst., Univ. Nagasaki.*) Journ. of biochem. Bd. **6**, Nr. 2, S. 163 bis 170. 1926.

In Bestätigung der Beobachtung Ackermanns wird festgestellt, daß die an Hunde verabreichte Nicotinsäure z. T. nach Paarung mit Glykokoll als Nicotinursäure, z. T. unter Methylierung und Betainbildung als Trigonellin ausgeschieden wird. Bei Kaninchen wird die Säure nur an Glykokoll gekuppelt, bei Vögeln wird sie unverändert ausgeschieden. *Gottschalk* (Stettin).

Roffo, A. H., und R. López Ramírez: Experimentaluntersuchung über die Giftigkeit der Hühnerembryoextrakte und ihre Wirkung auf den Blutdruck. Bol. del inst. de med. exp. Jg. **2**, Nr. 2. S. 211—215. 1926. (Spanisch.)

Aus den bei vorstehenden Versuchen erhaltenen Resultaten ersieht man: Daß die frischen Extrakte aus Hühnerembryon, die zu 30% mit physiologischer Lösung verdünnt sind, nur während der letzten Periode der embryonären Entwicklung toxisch sind. Sie rufen bei den Tieren derselben Gattung eine Hypotension und eine Blutgerinnung hervor, genau wie die alten Gewebe. Diese Toxizität läßt während der ersten Perioden der Entwicklung nach: diejenigen von 5—7 Tagen sind sehr wenig toxisch. Wir bringen dieses Phänomen mit der Zellendifferentiation in Beziehung, welche mit der Zellentwicklung Hand in Hand geht und in welche auch eine größere Komplexität des eiweißhaltigen Moleküls einbegriffen ist. Und, wie in den vorherigen Fällen, bewirkt die Ausscheidung der Eiweißkörper durch Hitze oder eine Ultrafiltrierung das Verschwinden der Toxizität in den Extrakten. *Autoreferat.*°

Bunker, John W. M.: Light and life. (Licht und Leben.) (*Massachusetts inst. of technol., Cambridge.*) Americ. journ. of public health Bd. **16**, Nr. 7, S. 676—686. 1926.

Nur durch sorgfältig kontrollierte Experimente im Laboratorium ist es möglich, die Wirkung von Licht auf die Lebensprozesse aufzuklären. Die Experimente müssen sich erstrecken sowohl auf den Bereich des Lichtes, seine Intensität und Bestrahlungsdauer als auch auf Temperatur; die Wellenlänge des Lichtes muß gemessen werden und so beschrieben sein, daß andere die Versuche genau wiederholen können, wenn bestimmte regelmäßige Fortschritte in diesem Gebiet gemacht werden sollen. Genaue vorherige Überlegung muß der logischen Entschließung, die auf dem experimentellen Beweis basiert, Platz geben. Wenn eine genügende Menge von annehmbaren Beobachtungen vorliegen, wird es möglich sein, daran zu gehen, die Theorie zur Erklärung der Resultate zu formulieren. Bis es so weit ist, sollen wir uns weiter mit den alten Methoden

beschäftigen, die zwar größtenteils empirisch sind, sich jedoch in der Beeinflussung gewisser Krankheiten besonders des Kindesalters als wirksam erwiesen. *Vaternahm.*

Field, John, and Lourens G. M. Baas-Becking: Light titrations. I. The starch-iodine reaction. (Lichttitrationen. I. Die Stärke-Jod-Reaktion.) (*Laborat. of physiol. a. economic biol., Stanford univ., Stanford University.*) Journ. of gen. physiol. Bd. **9**, Nr. 4, S. 445—500. 1926.

Die Anwendbarkeit des Radiomikrometers für das Verfolgen des Verlaufes von Farbenreaktionen wurde an der Stärke-Jod-Reaktion geprüft und als brauchbar befunden. Der Apparat dürfte auch zum Studium von Reaktionen geeignet sein, bei denen das Reaktionsgemisch eine Änderung der Absorption im Infrarot erfährt. — Aus Weizenstärke wurde eine Jodstärke vom höchsten bisher beobachteten Jodgehalt (25,32%) erhalten; dagegen zeigte eine Jodstärke aus Kartoffelstärke den auffallend niedrigen Jodwert von 4,5%. *J. Leibowitz* (Charlottenburg).

Macht, David I.: Concerning the influence of polarized light on the growth of seedlings. (Über den Einfluß polarisierten Lichtes auf das Wachstum von Keimlingen.) (*Pharmacol. research laborat., Hynson, Westcott a. Dunning, Baltimore.*) Journ. of gen. physiol. Bd. **10**, Nr. 1, S. 41—52. 1926.

Serien von je 10 oder 15 Keimlingen werden einerseits in unpolarisiertem, andererseits in polarisiertem Licht von gleicher Stärke und Zusammensetzung kultiviert. Meist wurden an aufeinanderfolgenden Tagen die Serien vertauscht. Stets zeigte sich das Wachstum im polarisierten Licht gegenüber dem im unpolarisierten gefördert, meist um etwa 10—20% im Seriendurchschnitt. Das wurde festgestellt an der Wurzellänge von Lupinus albus und Cucurbita Pepo, an der Länge von Stengel und Blatt, sowie am Gewicht von Weizenkeimlingen und an der Stengellänge der Sonnenblume. Bei Lupinus trat die Wirkung auch ein, wenn Wurzel und Stengel mit Stanniol umhüllt und nur die die Kotyledonen umschließenden Samenschalen dem Licht ausgesetzt wurden; dagegen zeigte sich kein Unterschied in polarisiertem und unpolarisiertem Licht, wenn die Samen umhüllt und nur Wurzel und Stengel belichtet wurden. Das weist auf einen Zusammenhang hin mit einer früheren Feststellung, wonach die hydrolysierende Wirkung der Diastase auf Stärke durch polarisiertes Licht gesteigert wird.

Gradmann (Erlangen).

Noack, Kurt: Photochemische Untersuchungen an fluorescierenden Farbstoffen. Photogr. Korrespondenz Bd. **62**, Nr. 2, S. 73—77. 1926.

Gelegentlich photochemischer Untersuchungen über die Wirkung des Chlorophylls in der Pflanze hatte der Verf. bereits früher ermittelt, daß Benzidin bei Gegenwart fluorescierender Farbstoffe im Licht zu Benzidinblau und darüber hinaus zu braunen Körpern oxydiert werden kann. Die Oxydation wird durch Zufügung geringer Mangansalzmengen stark beschleunigt. Es zeigte sich nun, daß eine solche Beschleunigung auch durch sehr geringe Eisenmengen ausgelöst werden kann. Das ist bedeutsam, weil Eisenmengen der hier erforderlichen Größenordnung auch im Organismus (speziell in den Chloroplasten) vorhanden sind. Assimilationshemmende Stoffe, wie saures Natriumsulfit oder Cyankali, verhindern auch die Photooxydation von Benzidin — wahrscheinlich durch komplexe Bindung des als Sauerstoffüberträger fungierenden Eisens. Die Versuche lassen sich auch in nichtwässeriger Lösung mit Chlorophyll als Farbstoff durchführen, gelingen auch in lebenden oder abgebrühten Blättern, die in Benzidinlösung liegen. Aus den Versuchen geht ferner hervor, daß im lebenden Blatt das Chlorophyll bei Sauerstoffgegenwart oxydierend wirkt; wenn Kohlensäuremangel herrscht, wird einmal das Chlorophyll selbst angegriffen und bleicht aus, dann aber wird auch das Protoplasma photodynamisch geschädigt. Die Wirkung des Chlorophylls ist nur dann möglich, wenn es in fluorescierender Form vorliegt. Das nicht fluorescierende Kupferchlorophyll ist völlig unwirksam, obwohl es ein dem normalen Chlorophyll ganz ähnliches Absorptionsspektrum besitzt. *P. Metzner* (Berlin).

Harvey, E. Newton: Further studies on the inhibition of cypridina luminescence by light, with some observations on methylene blue. (Weitere Untersuchungen über die Hemmung der Luminiscenz von Cypridina durch Licht mit einigen Beobachtungen

über Methylenblau.) (*Biol. laborat., univ., Princeton.*) Journ. of gen. physiol. Bd. **10**, Nr. 1, S. 103—110. 1926.

In einer früheren Arbeit war angegeben worden, daß das Leuchten von Cypridinaextrakten nach starker Belichtung mit blauem Licht erlischt, aber im Dunkeln nach einiger Zeit schwach wiederkehrt. Das war anscheinend ein Irrtum, der durch die allmähliche Adaptation der Augen an geringe Lichtintensitäten entstand. Bei Gegenwart von fluorescierenden Farbstoffen erfolgt das „Ausleuchten" auch im gelben und roten Licht je nach der Absorption des Sensibilisators. Leukomethylenblau wird durch Licht in saurer Lösung zu Methylenblau oxydiert, in alkalischer Lösung wird dagegen Methylenblau reduziert; das Luciferin wird dagegen sowohl in saurer als in alkalischer Lösung oxydiert. *P. Metzner* (Berlin-Dahlem).

Carroll, B. H.: The photochemical oxidation of leuco-bases. (Die photochemische Oxydation von Leukobasen.) Journ. of physical chem. Bd. **30**, Nr. 1, S. 130—133. 1926.

Aus früheren Untersuchungen ist bekannt, daß die Oxydation von Leukobasen in die entsprechenden Farbstoffe durch Licht beschleunigt wird. Diese Photooxydation ermöglicht einen photographischen Prozeß, bei dem die Leukobase das lichtempfindliche Material ist und das Bild statt des Silbers durch die Farbe gebildet wird. Anscheinend bilden nur die Farben der Triphenylmethan- und Xanthenreihe stabile und photoempfindliche Leukobasen. Mit der Absicht, geeignete Verfahren zur Photographie im Rot und kurzwelligen Ultrarot zu finden, wird nun die Lichtempfindlichkeit der Malachitgrünreihe an vier zugehörigen Basen untersucht. Es entstehen empfindlichere Körper, wenn nun gewisse Körper als Sensibilisatoren zugesetzt werden. Aber gleichzeitig wird meist auch die Dunkeloxydation beschleunigt. Basen beschleunigen als Zusätze die Oxydation sowohl im Dunkeln wie im Licht, freie Säuren verzögern sie. Die einzigen Körper, die die Lichtreaktion verhältnismäßig mehr beschleunigen als die Dunkelreaktion, waren die Salpetersäureester. Nach den vorliegenden Resultaten kommt eine Benutzung der Erscheinung für photographische Zwecke vorerst nicht in Frage, besonders wegen der geringen Dunkelhaltbarkeit der Reaktionskörper. *Grebe.*

Azuma, Y.: Beiträge zur biologischen Strahlenwirkung der Alpensonne und der Quarzlampe. (*Schweiz. Inst. f. Hochgebirgsphysiol. u. Tuberkuloseforsch., Davos.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **214**, H. 1/2, S. 189—195. 1926.

Beim Sonnenlicht liegt die Bedeutung der ultravioletten Strahlen hauptsächlich im inneren, langwelligen, bei der Quarzlampe im äußeren, kurzwelligen Strahlenanteil. Biologische Versuche wurden von Dezember bis Februar in Davos (1560 m Höhe) mit Sonnenlicht und Quarzlampe an Paramäcien und menschlicher Haut angestellt. Beim Sonnenlicht war kein erheblicher Unterschied in der Wirkung festzustellen, auch wenn es durch Vitaglas, Blau-Uviolglas oder gewöhnliches Glas filtriert war, das liegt daran, daß die Wintersonne arm an kurzwelligen Strahlen ist, die durch Glas absorbiert werden. Bei der Quarzlampe dagegen sind die Unterschiede in der Wirkung nach Filtrierung außerordentlich stark. *Halberstaedter* (Berlin).

Gheldere, Ch. de, et M. de Roover: Les variations de la réserve alcaline du sang chez le lapin sous l'influence des rayons ultra-violets. (Die Änderungen der Blutalkalireserve bei Kaninchen unter dem Einfluß ultravioletter Strahlen.) (*Laborat. de physiol., univ., Louvain.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **94**, Nr. 11, S. 784—786. 1926.

Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen führt bei Kaninchen zu einer rasch vorübergehenden Erniedrigung der Blutalkalireserve. Da das natürliche Licht auch nach längerer Einwirkung ohne Einfluß blieb, so nehmen Verff. an, daß als auslösende Ursache die ultravioletten Strahlen in Betracht kommen. *György* (Heidelberg).

Abrikossoff, A.: Über den Einfluß der ultravioletten Strahlen auf den Regenerationsprozeß der Kaninchenhaut. (*21. Tag. d. dtsch. pathol. Ges., Freiburg i. Br., Sitzg. v. 12.—14. IV. 1926.*) Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. **37**, Erg.-H., S. 163—173 u. 180—181. 1926.

Verf. bestrahlte die geschorene Kaninchenhaut im intakten Zustande (nach

künstlicher Geschwürbildung mit der Kromayerschen Quecksilberquarzlampe in Abständen von 1—2 cm während verschiedener Zeitdauer [1—8 Minuten]). Bei der intakten Haut fand er, daß nach einmaliger Bestrahlung ein sehr starker Haarwuchs auftrat, viel stärker als an den nichtbestrahlten geschorenen Stellen. Auch histologisch waren die Haare außerordentlich lang und wiesen lange Haarscheiden auf. — Bei der Bestrahlung der Geschwüre ging die Regeneration des Epithels sowohl viel schneller als auch viel lebhafter als bei den nichtbelichteten Geschwüren vor sich. Die neugebildete Epitheldecke war z. B. 3—5 mal dicker bei den belichteten Geschwüren und in ihr wuchsen viele, tiefsitzende Haare. Wurde das Geschwür jedoch mehrere Male bestrahlt, so zeigte sich nach Monaten eine atypische Epithelwucherung, die einem Basalzellenkrebs glich. *E. Philipp* (Berlin).

McAskill Henderson, John, and Hugh Edward Magee: The effect of ultra-violet light on the calcium and phosphorus metabolism of the lactating animal. (Die Einwirkung von ultravioletten Strahlen auf den Calcium- und Phosphorstoffwechsel beim milchgebenden Tier.) (*Rowett research inst., Aberdeen.*) Biochem. journ. Bd. **20**, Nr. 2, S. 363—373. 1926.

Milchziegen wurden längere Zeit (14—21 Tage) täglich 4 Stunden lang dem Licht einer Kohlenbogenlampe in einem Abstand von 4 Fuß ausgesetzt. Die Stoffwechseluntersuchungen bei ihnen ergaben eine Verminderung der Calciumausscheidung im Stuhl. Die Einwirkung auf die Phosphorausscheidung war weniger konstant. Verff. glauben, daß die Bestrahlung den Reiz für eine Calciumspeicherung in der Schwangerschaft erhöht und den Calciumverlust während der Lactationsperiode vermindert. Eine sichere Zunahme des Calciums im Urin infolge Bestrahlung wurde nur in einem Falle beobachtet, in dem schon vorher Retention von Calcium vorhanden war. Verff. nehmen an, daß Entmineralisierung bei säugenden Tieren die Milchproduktion beeinträchtigt und die Widerstandsfähigkeit gegenüber Tuberkulose herabsetzt. Sie betrachten die Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen als ein wertvolles Hilfsmittel gegen diese Entmineralisierung. *E. Philipp* (Berlin).

Crowther, J. A.: A theory of the action of X-rays on living cells. (Eine Theorie über die Einwirkung von Röntgenstrahlen auf lebende Zellen.) Proc. of the Cambridge philosoph. soc. Bd. **23**, Nr. 3, S. 284—287. 1926.

Verf. untersucht den Zusammenhang zwischen der Größe der von den lebenden Zellen absorbierten Energie von Röntgenstrahlen mit den Wirkungen, die diese auf die Zellen ausüben. Zwischen Intensität der Strahlen und Wirkung besteht keine experimentelle Gesetzmäßigkeit, es gibt vielmehr einen Grenzwert für die Energie der Strahlen, unter welchem die Zellen noch nicht getötet werden. Nur nach Überschreitung dieser Grenze tritt das Absterben der Zellen ein. Dieser Umstand könnte damit erklärt werden, daß die Zellstruktur elektrisch geladen ist und diese Ladung teilweise oder ganz neutralisiert werden muß, ehe in der Struktur eine Änderung vor sich geht. Diese Auffassung wird auch mathematisch formuliert und experimentell an Protozoen geprüft. Die Energie der Bestrahlung wird mit der Ionisationsmethode gemessen. Die experimentellen Daten werden graphisch dargestellt, wobei die Ordinate die Zahl der überlebenden Zellen in Prozenten, die Abszisse die Intensität der Strahlung bedeutet. Die Kurve hat dieselbe Form wie die theoretische. *E. Rona* (Wien).

Krontovskij, A.: Erforschung der biologischen Wirkung der Röntgenstrahlen mittels Explantation. Vračebnoe delo Jg. **1926**, Beilage-H., S. 7—17. 1926. (Russisch.)

Die Probleme der direkten, unmittelbaren Röntgenstrahlenwirkung auf Gewebe lassen sich am besten mittels der modernen Explantationsmethodik in Angriff nehmen. Der Verf. stellte sich die Aufgabe, nicht nur die Strahlenwirkung auf verschiedene Gewebe in vitro zu studieren, sondern auch das Schicksal der explantierten Gewebe vom in vivo bestrahlten Organismus zu verfolgen und somit den unmittelbaren Realisationseffekt einer Bestrahlung in vivo am Explantat zu erforschen. Für diese Versuchszwecke schienen besonders geeignet die Kaninchenmilz und embryonales Gewebe vom

Huhn; vor der Explantation wurden die Tiere mit der Coolidge-Grossmetro-Röhre bestrahlt („Hartstrahl"apparat, 2,5 mA, 0,5 Cu + 1 Al, 23 cm F.D.). Vergleichende Untersuchungen, die an parallel bestrahlten Explantaten derselben Gewebe angestellt wurden, zeitigten folgende Ergebnisse, die an mehreren Abbildungen dargestellt sind. Während in vitro bestrahltes lymphatisches Gewebe vom erwachsenen Kaninchen in seinem Wachstum deutlich gehemmt wird, läßt sich an mit gleicher Dosis (bis 100×) in vitro bestrahltem, embryonalem Gewebe vom Huhn ein ungehemmtes Wachstum mesenchymaler sowie ekto- und entodermaler Elemente nachweisen. Dagegen gehen die Embryonen selbst (bebrütete Eier in verschiedenen Zeitabständen) bereits nach kleineren Strahlendosen in kurzer Zeit zugrunde. Die bloße Tatsache, daß ein Embryo nach der Bestrahlung geschädigt oder vernichtet wurde, darf also nicht als Zeichen einer analogen Strahlenwirkung auch auf die einzelnen Gewebe gedeutet werden. Weitere Versuche sollen diese scheinbaren Widersprüche klären. *R. Gassul* (Leningrad).$_{o}$

Mibayashi, R.: Vergleichende Untersuchungen über den Einfluß der Röntgenstrahlen und Kastration auf den Kaninchenuterus. (*Gynäkol. Inst., kais. Univ. Kioto.*) Kinki Fujinkwa Gakkwai Zassi Bd. **9**, Nr. 1, S. 21—23. 1926. (Autoreferat.)

Die sog. Ovarialdosis wirkt direkt nur auf die Ovarien ein, wo sie den Follikelapparat schädigt, nicht aber auf den Uterus. Infolge der Schädigung der Ovarien kommt es sekundär wohl zu einer mächtigen Bindegewebswucherung im Uterus; seine Muskulatur atrophiert dabei jedoch nicht, im Gegensatz zur Kastrationsatrophie (nach Exstirpation der Ovarien), bei der die Atrophie der Muskelzellen und der Schleimhaut deutlich ist. *Schinz* (Zürich).°°

Zellen- und Gewebelehre.

Morphologie und Physiologie der Zellen und Gewebe.

(Cytologie, allgemeine Histologie, Histopathologie.)

Schaede, R.: Über die Struktur des Ruhekernes. (*Pflanzenphysiol. Inst., Univ. Breslau.*) Ber. d. dtsch. botan. Ges. Bd. **44**, H. 5, S. 298—300. 1926.

Auf Grund seiner Untersuchungen an Kernen von Kryptogamen und Phanerogamen gelangt Verf. zu der Ansicht, daß sich die lebenden Kerne im allgemeinen im Solzustand befinden. Die netzige und wabige Struktur fixierter Kerne wird als Kunstprodukt angesehen. Die Bildung der Chromosomen in der Prophase ist ein kolloidaler Entmischungsvorgang, in der Metaphase ist die Gelbildung vollendet. Unter besonderen Umständen (alternde und „substanzarme" Kerne) können auch lebende Ruhekerne im Gelzustand sein. *Hubert Bleier* (Wien).

Kater, J. McA.: Chromosomal vesicles and the structure of the resting nucleus in Phaseolus. (Chromosomenbläschen und die Struktur des Ruhekerns bei Phaseolus.) (*St. Louis univ. school of med., St. Louis.*) Biol. bull. of the marine biol. laborat. Bd. **51**, Nr. 3, S. 209—224. 1926.

Die Untersuchungen wurden an Wurzelspitzen von Phaseolus vulgaris vorgenommen. Flemming-Fixierung gab nur in den äußeren Zellschichten gute Resultate, nach innen wurde die Fixierung immer schlechter. Dagegen erwies sich die Bouinsche Fixierung als geeignet. Die Untersuchungen des Verf. erstrecken sich auf das Verhalten der Chromosomen in der Telophase, im Ruhekern und in der Prophase. Am Ende der Kernteilung liegen die Chromosomen dicht nebeneinander am Pol mit ihren Längsachsen parallel zur Spindelachse. Die Chromosomenenden gegen den Äquator (proximale Enden) dehnen sich aus und vakuolisieren, während die Enden am Pol (distale Enden) sich zusammenziehen, wobei die Einzelgrenzen verschwinden und aus den distalen Enden der Chromosomen, ohne Vakuolisierung, sich der Nucleolus bildet. In den proximalen Enden der Chromosomen verschwindet das Chromatin ganz, und es bleiben nur die Lininhüllen der Chromosomen übrig. Für den Ruhekern ergibt sich folgendes Bild: In der Mitte der Chromatinnucleolus, gebildet aus den distalen

Chromosomenenden und von ihm ausstrahlend die Lininhüllen der Chromosomen, die auch die Kernmembran mit ihren Enden bilden. Mit Beginn der Prophase trennen sich zuerst die proximalen Lininhüllen der Chromosomen; hierdurch wird auch die Kernmembran zerstört; die Chromosomenbläschen ziehen sich zusammen und füllen sich mit Chromatin. Nun lösen sich die distalen Chromosomenenden nacheinander aus ihrem Verband im Nucleolus; während dieser verschwindet, werden die Chromosomen wieder getrennt voneinander sichtbar. Die Chromosomen werden als Lininsäcke angesehen, die mit Chromatin gefüllt sind. Ihre Individualität bleibt auch während des Ruhestadiums als Ganzes erhalten. *Hubert Bleier* (Wien).

Kagawa, Fuyuwo: Observation on the size and shape of chromosomes based upon their actual measurement. (Beobachtung der Chromosomengröße und -gestalt auf Grund wirklicher Messung.) Proc. of the imp. acad. Bd. **2**, Nr. 3, S. 136—138. 1926.

Mit Hilfe geometrischer Methoden hat Verf. festgestellt, daß alle 14 Chromosomen von Triticum monococcum verschieden groß sind. Sie lassen sich in 3 Gruppen einteilen: 6 große, 6 mittlere und 2 kleine Chromosomen. Jedes Chromosom besitzt eine Einschnürung, an der die Spindelfasern ansetzen. Unter Berücksichtigung von Chromosomenlänge und Einschnürung lassen sich 7 verschiedene Chromosomenpaare feststellen. Gestalt und Anordnung der Chromosomen ist in Telophase und Prophase die gleiche. Die absolute Länge der Chromosomen wechselt in verschiedenen Zellen; dagegen ist die relative Länge eines Chromosoms zu den übrigen einer Zelle fast konstant. Außerdem wurden noch andere Arten von Triticum, Aegilops, Trollius und Papaver untersucht; die ausführliche Arbeit wird in Aussicht gestellt. Für Aegilops speltoides wird 14 als die somatische Chromosomenzahl mitgeteilt. Auch Percival (1926) gibt für Ae. speltoides und Ae. squarrosa 7, für Ae. crassa 21 als haploide Zahl an, so daß für Aegilops die gleiche Zahlenreihe 7, 14 und 21 wie für Triticum festgestellt ist. *Hubert Bleier* (Wien).

Hein, Illo: Changes in plastids in variegated plants. (Veränderung der Plastiden in variegaten Pflanzen.) (*Dep. of botany, Columbia univ., New York.*) Bull. of the Torrey botan. club Bd. **53**, Nr. 6, S. 411—418. 1926.

Verf. untersucht die Plastiden in den Zellen der Randzonen chlorotischer Stellen bei einigen Pflanzen, die nach Baur zu den nichtinfektiösen, erblichen Typen gehören. Bei Dieffenbachia Seguine beobachtete er, daß die Chloroplasten von den grünen zu den chlorotischen Zellen fortschreitend an Größe abnehmen. Bei Dracaena Godseffiana, in deren Blättern unregelmäßig verteilt gelbe bis weiße Flecken vorkommen, geht der Übergang von normalem Grün zu farblos viel schroffer vor sich. In den weißen Flecken sind keine Chloroplasten vorhanden, in den Randzellen ein bis mehrere, wenig Chlorophyll enthaltende Körner. Bei Ligularia Kaempferi werden runde gelbe Flecken durch einen ganz allmählichen Übergang vom normal grün zu farblos gebildet. Die Chloroplasten enthalten vom grünen Teile zum chlorotischen hin fortschreitend weniger Chlorophyll, werden allmählich unregelmäßig in der Form, bis sie in den Zellen des weißen Teils als amorphe, farblose Masse erscheinen. Ganz ähnlich wie die aufgeführten Pflanzen verhalten sich Scirpus zebrinus, Abutilon, Croton, Plantago lanzeolata. In all diesen Fällen scheint die Fleckung durch ein chlorophyllzerstörendes Agens bewirkt zu werden. Bei einer variegaten Form von Oplismenus compositus (Panicum variegatum) war ein großer morphologischer Unterschied zwischen den Zellen der grünen und der weißen Partien. In den weißen Bezirken war das chlorophyllose Mesophyll vollständig atrophiert, die Epidermiszellen dagegen hypertrophiert. *Schratz.*

Amar, Jules: Pigments cellulaires et actions physico-chimiques. (Zellpigmente und physiko-chemische Wirkungen.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **132**, Nr. 25, S. 1566—1569. 1926.

Durch Behandlung alkoholischer Chlorophyllösung mit verschiedenen Salzen kommt Verf. zu folgenden Resultaten: Das Leben eines Chlorophyllkornes ist durch ein osmotisches und capillares Gleichgewicht bedingt, da es ein cytoplasmatisches,

pigmentiertes Körperchen ist. Das Pigment ist ein celluläres Umwandlungsprodukt. Es findet sich nie in Säurevakuolen oder an Stellen intensiver Oxydation, also in Sekretzellen oder in nuclearen Zonen. *Schratz* (Berlin-Dahlem).

Maige, A.: Remarques au sujet de la persistance de l'écorce plastidale autour des grains d'amidon. (Bemerkungen zu der Persistenz der plastidalen Hülle um die Stärkekörner.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **95**, Nr. 23, S. 299—301. 1926.

Die Frage, ob die die Stärkekörner umgebende plastidale Hülle bis zum Ende der Entwicklung bestehen bleibt, wird verschieden beantwortet. Es besteht die Möglichkeit, daß die Hülle so dünn ist, daß sie selbst nach einer Färbung nicht sichtbar wird. Verf. glaubt daher, daß nur physiologische Untersuchungsmethoden zur Klärung dieser Frage dienen können. Als solche benutzt er die Ergrünungserscheinung der Körper. Auf Grund der daran gemachten Beobachtungen spricht sich Verf. für eine Persistenz der Hülle aus. *Schratz* (Berlin-Dahlem).

Krontowski, A. A.: Zur Frage der Erforschung biochemischer Äußerungen der Lebenstätigkeit der Gewebskulturen. (*Abt. f. exp. Med., Röntgeninst., Kiew.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **73**, Nr. 34, S. 1398—1399. 1926.

Verf. glaubt, daß morphologische Kriterien nicht ausreichend sind, um sich über die Lebensvorgänge in Gewebskulturen ein richtiges Bild zu schaffen, sondern daß dazu genaue Methoden auszuarbeiten sind, um sich über die genauern biochemischen Prozesse bzw. deren Stillstand unter dem Einfluß von verschiedenen Agentien, physikalischen und biologischen Faktoren ein Urteil bilden zu können. Er selbst verwendet u. a. dazu die Veränderungen der Wasserstoffionenkonzentration als Indicator, nachdem er den Kulturen Stoffe zugesetzt hat, die unter dem Einfluß der Lebenstätigkeit in saure Produkte zerlegt werden, wie Kohlenhydrate (Glucose usw.) und Butyrin. Die p_H wurde nach Clark und Lubs bestimmt. In Kulturen von Kaninchenmilz in verdünntem Plasma ohne Glucosezusatz mißt nach 48 Stunden die p_H 7,1 und 7,0, bei 1% Glucose 6,1 und 6,0, bei 1% Maltose 5,3 und 6,4, bei 1% Mannit 7,0. Dieser letzte Wert entspricht derjenigen der Kultur ohne Zusatz; es wurde also kein Mannit verbraucht. Diese Veränderungen fehlen bei aseptisch autolysierten, auch fermentreichen Gewebsstückchen und bei erwachsenem Gewebe, das in vitro nicht wächst, ist aber anderseits sehr ausgesprochen bei intensiv wachsendem embryonalen Gewebe. Um Fehler bei vergleichenden Bestimmungen auszuschließen, weil das Plasma auch Glucose enthält, muß man es mit Ringer- oder Tyrodelösung auf das Vierfache verdünnen. Auf diese Weise kann auch die Wirkung von Giften usw. auf die Lebenstätigkeit der Zellen untersucht werden. — Praktisch kann man auch den Kulturen direkt einen Indicator, der das Wachstum nicht mindert (z. B. Neutralrot, Lackmus), zusetzen und das Präparat auf diese Weise als Demonstrationsobjekt verwenden. *Bruman.*

Baker, Lillian E., and Alexis Carrel: Action on fibroblasts of the protein fraction of embryonic tissue extract. (Wirkung der Eiweißfraktion des Embryonalextraktes auf die Fibroblasten.) (*Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of exp. med. Bd. **44**, Nr. 3, S. 387—395. 1926.

Bei der Fraktionierung des Embryonalextraktes zeigt es sich, daß die Eiweißkomponente die aktivierende Substanz enthält; die Gewebe wachsen darin fast ebenso gut und rasch wie in normalem Embryonalextrakt, wenn die Fällung mit CO_2 vorgenommen worden ist. Die Wachstumsenergie ist kleiner nach Fällung mit Alkohol, wohl wegen der gewissen Denaturierung des Eiweißes. Die eiweißfreie Fraktion aktiviert nur sehr wenig. Fortgesetzte Reinigung der Eiweißfraktion hebt die Wirkung fast völlig auf; das ist wahrscheinlich auf die zunehmende Denaturierung zurückzuführen; vielleicht fehlen auch gewisse Fermente. *Bruman* (Zollikon-Zürich).

MacDougal, D. T.: Growth and permeability of century-old cells. (Wachstum und Permeabilität hundert Jahre alter Zellen.) (*Desert laborat., Tucson, Arizona.*) Americ. naturalist Bd. **60**, Nr. 670, S. 393—415. 1926.

Die Markparenchymzellen des Stammsucculenten Carnegia gigantea wachsen

während annähernd 100 Jahren und behalten ihre Lebenstätigkeit bis zum Tode des Baumes bei. Abgesehen von einzelnen Elementen, die in Gefäßbündel umgewandelt werden und mit dem Holzzylinder in Beziehung treten, weisen sie während der ganzen Zeit einen meristemartigen Charakter auf. Sie wachsen jährlich während 150 Tagen. Junge Zellen messen auf dem Querschnitt im Mittel $249 \times 206\ \mu$, 50 Jahre alte $256 \times 226\ \mu$ und 100jährige $399 \times 266\ \mu$. Mit dem Alter nimmt der osmotische Wert von 7,9 auf 6,8 at ab, nach Verf. durch Reduktion des Gehaltes an Pentosanen und Schleim. Dagegen soll der Gehalt an Glucose in den alten Zellen zunehmen, ebenso die Krystallausscheidungen. Das Plasma ist etwas körniger, während die Kerne genau wie in jungen Zellen aussehen. Die H-Ionenkonzentration variiert nur wenig von p_H 5,3—5,7. Durch Einlegen von Gewebestücken in sehr verdünnte Säuren oder Alkalien kann die p_H-Konzentration ermittelt werden, bei der die Permeabilität ein Minimum besitzt; dieses fällt mit dem Quellungsmaximum, das mit einem Autographen ermittelt wird, zusammen. Im jungen Gewebe des apikalen Markes findet sich das Quellungsmaximum in neutralem Wasser oder nur wenig gegen die alkalische Seite verschoben, während die basalen 100jährigen Teile zwei Quellungsmaxima bei $p_H = 3{,}0$—3,5 und bei $p_H = 9$—11 besitzen. Verf. nimmt an, daß das Protoplasma bei diesen Werten isoelektrische Punkte besitze, wie die Parenchyme von Opuntia, wodurch die Permeabilität dieser 100jährigen Zellen, in verdünnten Säuren und Alkalien mit entsprechenden p_H-Werten, ein Minimum aufweise. *Alb. Frey* (Zürich).

Monterosso, B.: Di un nuovo reperto contrario alla „teoria cellulare". (Neuer Befund, der gegen die Richtigkeit der Zellentheorie spricht.) Boll. d. soc. di biol. sperim. Bd. **1**, Nr. 3, S. 205—207. 1926.

Bei dem Copepoden Peroderma cylindricum Heller, der parasitisch mit Clupea-pilchardus Art, lebt beobachtete der Verf., daß die Mehrzahl der Gewebe aus nicht in Zellen differenzierten Protoplasmamassen besteht. Näher berichtet er darüber in einer definitiven Abhandlung, die in den Atti di real. accad dei Lincei erschienen ist (vgl. diese Ber. **2**, 115). *Studnička* (Brünn).

Wermel, Eugen: Cytologische Studien an Hydra. (*Abt. N. W. Bogojawlensky, Forschungsinst. f. Zool., I. Staatsuniv. Moskau.*) Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. B: Zeitschr. f. Zellforsch. u. mikroskop. Anat. Bd. **4**, H. 2, S. 227—236. 1926.

Verf. beschreibt in seiner Abhandlung die Kernstrukturen der Epithelzellen der Pelmatohydra oligactis, die Bildung der Eiweißkörner im Entoderm und in den Geschlechtszellen. Das Kernkörperchen der ektodermalen Epithelzellen weist scharf konturierte Hohlräume von verschiedener Größe und Form auf, welche aber in vivo nicht zu sehen sind. Der Nukleolus ist frei von Thymonukleinsäure. Die Lage der Thymonukleinsäure entspricht der Lage der chromatischen Brocken im Kerne. Im Protoplasma gelang es ihm selbst bei sorgfältiger Anwendung der Methode Feulgens nie, Thymonukleinsäure zu finden. Die Kerne zeugen außer den mitotischen Typus der Teilung einen vereinfachten Typus von Mitose, bei welchem die Kernhülle nicht verschwindet und die Chromosomen dicker und kürzer erscheinen. Die Bildung der Eiweißkörner in Entodermzellen wurde nach Feulgens Verfahren erforscht; sie erscheinen als Kerne, welche eine Proteinumwandlung erlitten haben. Später werden sie mit einer verschieden großen Schicht von Fettsubstanz umhüllt. Die Aufspeicherung der Nutritivstoffe ist eine solche, daß die Fettstoffe sich hauptsächlich im Entoderm konzentrieren. Bei der Bildung der Spermarien werden die Entodermzellen mit Glykogen überfüllt. Am Ende der Spermiogenesis vermindern sich die Entodermzellen in ihrem Umfange, Fett und Eiweißkörner verschwinden fast gänzlich, das Glykogen verschwindet aus dem Entoderm langsamer, aus dem Ektoderm aber schnell und vollständig. Die Kleinenbergschen „Pseudozellen" des Eies sind interstitielle Zellen, welche mit Glykogen gefüllt sind und deren Kern wahrscheinlich eine Eiweißumartung durchgemacht hat. Sie enthalten außerdem ziemlich viel Fett. Im Protoplasma des Eies sind Chondriosomen in Form zahlreicher kurzer Stäbchen zu finden, Glykogen ist

reichlich vorhanden und unzweifelhaft gibt es auch viel Lipoid, außerdem Fett. Das Entoderm des weiblichen Individuums auf den früheren Entwicklungsstufen des Eies enthält viel Glykogen, Eiweißkörner und mit ihnen verbundene Fettsubstanzen, die aber bei Individuen mit fertigem Ei fast gänzlich fehlen. Im Ektoderm aber sammeln sich reichlich Nahrungsstoffe an. Die Arbeit weist leider ziemlich viele Druckfehler auf. *Farkas* (Szeged).

Carter, G. S.: On the nervous control of the velar cilia of the nudibranch veliger. (Über den bestimmenden Einfluß des Nervensystems auf die Velarcilien der Veligerlarven der Nudibranchier.) Brit. journ. of exp. biol. Bd. 4, Nr. 1, S. 1—26. 1926.

Flimmerzellen, die intermittierend tätig sind und der Fortbewegung dienen, stehen vermutlich unter der Kontrolle des Nervensystems. Bei einer Reihe von Formen scheinen die morphologischen und physiologischen Voraussetzungen hierfür gegeben zu sein, aber es fehlen bisher diesbezügliche Untersuchungen. Den einzigen Beweis für einen kontrollierenden Einfluß des Nervensystems auf die Flimmerbewegung liefern nach Ansicht des Verf. Mertons Untersuchungen an Süßwasserschnecken. (Die Untersuchungen von Alverdes: Stenostomum, Merton: Polychäten- und Veligerlarven, und Copeland: Prosobranchier, sind dem Verf. unbekannt geblieben! Ref.) Untersuchungsobjekte waren die Veligerlarven von Aeolis, Aeolidia und Doto. Die am Velumrand stehenden Wimpern sind Membranellen mit zwei Reihen von Basalkörperchen, ähnlich den Wimpern an den Kiemen von Mytilus. Die Basalkörper sind umgeben von einer besonderen stark färbbaren, körnchenfreien Zone. Von den Cerebralganglien aus treten mehrere Nerven an das Velum heran und spalten sich hier in einzelne Fasern auf; diese dringen in das Epithel ein und können hier sehr regelmäßig zwischen den einzelnen Zellen durch Vitalfärbung mit Methylenblau sichtbar gemacht werden. Oberhalb der Kerne spalten sich die Fasern in Fibrillen, und in gleicher Höhe findet sich in den Velarzellen eine granulierte Zone, die sich mit Methylenblau stärker färbt. Mit der Löwitschen Goldchloridmethode konnten diese Fibrillen fast bis an die Zelloberfläche verfolgt werden. Es handelt sich hier nach Ansicht des Verf. um die Innervationen der Flimmerzellen. — Der zweite Teil der Arbeit behandelt den Flimmerschlag dieser Veligerlarven unter natürlichen und künstlichen Bedingungen. Unter normalen Bedingungen schlagen die Velarcilien jeweils 10—20 Sek. ununterbrochen, es folgen Ruhezeiten von 2—5 Sek. Mechanische Reizung hat plötzlichen Stillstand zur Folge. Aufhören des Flimmerschlags erfolgt bei allen Wimpern gleichzeitig, der Schlagbeginn setzt dagegen allmählich ein. Das spricht dafür, daß die Wiederaufnahme des Schlages mit dem Schwinden des Nervenimpulses zusammenhängt, der die Schlagunterbrechung veranlaßt hatte. Isolierte Velarzellen schlagen stundenlang unentwegt. Unter der Einwirkung von Säuren werden die Ruhepausen länger, und es tritt eine zunehmende Verlangsamung des Schlages ein. Alkali hat Beschleunigung des Flimmerschlags zur Folge mit Verschwinden der Ruhepausen. Es wird vermutet, daß dieser Zustand auf der Zunahme der Aktivität des Flimmermechanismus beruhe; der Nervenimpuls reicht dann nicht mehr aus, um Halt zu gebieten. Die Verwendung der verschiedensten Narkotika (Alkohol, Äther, Chloroform, Morphium, Chloralhydrat, Phenylurethan, Menthol und Nicotin) führte zu eindeutigen Ergebnissen bezüglich des Nachweises der angenommenen Nerveneinwirkung. Schwach angewandt bewirkten sie eine Erhöhung der Aktivität mit Seltenerwerden und schließlichem Schwund der Ruhezustände. Entsprechend wirkte Kaliumchlorid. Von den übrigen verwandten Stoffen sei noch das Curare erwähnt mit negativen Ergebnissen: Erhöhte Aktivität unter Beibehaltung der Ruhepausen. (Ref. hat bei seinen Versuchen mit Polychätenlarven grade mit Curare unausgesetzten Flimmerschlag erzielt, angewandt in einer Verdünnung 1: 500. Carter hat eine gesättigte Lösung benutzt!) In einer Reihe von Kurven werden die Beziehungen zwischen Konzentration der verwandten Stoffe, Einwirkungsdauer und dem entsprechenden Verhalten der Velarcilien veranschaulicht.

Merton (Heidelberg).

Cramer, W., and R. J. Ludford: On cellular activity and cellular structure as studied in the thyroid gland. (Zelltätigkeit und Zellstruktur, untersucht an der Schilddrüse.) (*Laborat. of the imp. cancer research fund., London.*) Journ. of physiol. Bd. **61**, Nr. 3, S. 398—408. 1926.

Die sekretorische Tätigkeit der Schilddrüsenzellen kann bei Mäusen und Ratten durch verschiedene Bedingungen weitgehend beeinflußt werden. Aufenthalt der Versuchstiere in der Kälte oder Einspritzen von β-Tetrahydronaphthylamin regt zu starker Absonderung an, die Zellen werden hoch, das Kolloid in den Drüsensäckchen gibt bei Färbung im fixierten Zustand die Farbe nur schwer ab. Aufenthalt in der Wärme oder Fütterung von Schilddrüsensubstanz bremst dagegen die Tätigkeit, die Epithelien werden niedrig, das Kolloid hält die Farbe nicht. Mit dieser Versuchsanordnung lassen sich leicht Zusammenhänge aufzeigen zwischen der jeweiligen Zelltätigkeit und der Form der Plastosomen und des Binnenapparates. In der ruhenden Schilddrüse sind die Plastosomen ganz unscheinbar; in der tätigen wachsen sie dagegen zu ansehnlichen, langen Fäden aus. Bei der Beurteilung pathologischer Schilddrüsen sollte dies Verhalten künftig berücksichtigt werden. Der Binnenapparat verändert sich ähnlich. In der Ruhe ist er einfach gebaut und schmal. Bei Tätigkeit bilden seine Balken ein ausgedehntes Gerüst; später zerfallen sie in einzelne Körnchen. Verf. ist der Ansicht, daß die im Zelleib wirksame Oberflächenenergie in weitestem Maße von der Form der Plastosomen bestimmt ist. Die Plastosomen gewinnen durch ihre Veränderungen Einfluß auf die Verteilung der Lipoidstoffe im Cytoplasma und an der Zellmembran und damit auf die Durchlässigkeit der Zellen überhaupt. Die Dichte des Schilddrüsenkolloids und die Plastosomen wurden nach Fixierung in Kaliumbichromat-Formol und Nachosmierung durch Färbung und Differenzierung von Hämatoxylin-Haidenhain dargestellt. Für den Binnenapparat wurde die Kopsch-sche Angabe etwas verändert und in Osmiumtetroxyd und Sublimat fixiert (mit Nachosmierung bei erhöhter Temperatur). *v. Lanz* (München).

Lutembacher, R.: Les feuillets contractiles simples. (Einfache Muskelbänder.) Bull. méd. Jg. **40**, Nr. 39, S. 1061—1063. 1926.

Untersucht wurde das klassische Objekt der Chironomuslarven in lebendem Zustande bei schiefer Beleuchtung. Das Sarcolemma ist keine Umhüllung des Muskels, sondern eine zusammenhängende Lamelle, die nur einseitig auf der Unterfläche des Muskelbandes vorhanden ist. Durch wechselnde Beleuchtung erscheinen die einzelnen Muskelabschnitte bald hell und bald dunkel, zum Teil unabhängig von den Myofibrillen, die als gleichmäßige Stränge durchziehen. *H. Marcus* (München).

Bruni, Angelo Cesare: Morfogenesi ed istogenesi dell'apparecchio di conduzione dell'eccitamento del cuore. (Morphogenesis und Histogenesis des Reizleitungssystems des Herzens.) (*Istit. sup. di med. veterin., Milano.*) Boll. d. soc. di biol. sperim. Bd. **1**, Nr. 2, S. 129—130. 1926.

Der Verf. untersucht mit der Plattenrekonstruktionsmethode (nach Born) das Myokard von Embryonen (Rind 2,5 bis 20 cm, Schaf 4,5 bis 5,5 bis 7 mm, Ochse 8 mm lang). An einer Reihe histologischer Präparate von embryonalen und fetalen Wiederkäuerherzen wurde dann die Morphogenese und Histogenese der Nervenversorgung untersucht. Die Histogenese zeigt, daß die Knoten von Tawara und Keith im Grunde genommen Muskelfaserbildungen sind, in denen die Myofibrillen in allen Richtungen des Raumes geordnet sind, statt einer einzigen, wie in den Skelettmuskeln und in der Herzmuskulatur. Das Leitungssystem ist also eigentlich als eine besondere Art von Muskelgewebe zu betrachten, nicht als ein neuromuskuläres Gebilde. *Mossa.*

Bruno, G.: La struttura del sarcolemma delle fibre del miocardio e la sua importanza per la funzione contrattile. (Die Struktur des Sarkolemm der Herzmuskelfaser und seine Bedeutung für die Kontraktion.) (*Istit. di anat., univ., Torino.*) Boll. d. soc. di biol. sperim. Bd. **1**, Nr. 5, S. 513—516. 1926.

Verf. leitet das Sarkolemm des Herzmuskels vom interstitiellen Bindegewebe

ab, doch erscheint ihm die Angabe des Ref., daß Fasern in die Muskelzelle eindringen, zu kompliziert und er meint, es könne sich um Zwischensarkolemmfasern handeln. (Aus der Abbildung des Ref. geht aber unzweifelhaft hervor, daß es sich um eine Muskelzelle handelt, in die von allen Seiten einzelne Fibrillen eindringen.) Das Sarkolemm selbst ist strukturlos bei Malloryfärbung, ein Gewirr von Fasern bei Versilberung. Dieser Gegensatz wird so gedeutet, daß im ersten Fall die Fibrillen, im zweiten Fall die strukturlose Membran nicht in Erscheinung tritt. Aber diese angenommene Duplizität soll ja gerade bewiesen werden und man sollte meinen, daß es möglich sein müßte, in einem Präparat, in dem die Fibrillen zu sehen sind, nachträglich auch die strukturlose Membran färberisch darzustellen. Die Fasern des Sarkolemma setzen sich in die Sehnenfäden des Papillarmuskels fort. *H. Marcus* (München).

D'Ancona, U.: Sulla struttura e sulla contrazione della fibra muscolare striata. (Die Struktur und Kontraktion der quergestreiften Muskelfaser.) (*Istit. di anat. e fisiol. comp., univ., Roma.*) Boll. d. soc. di biol. sperim. Bd. **1**, Nr. 3, S. 217—219. 1926.

Die Myofibrillen werden als homogene Stränge aufgefaßt, die durch Fäden oder gefensterte Membranen miteinander verbunden sind (Z- und M-Streifen). Damit wird die „Kästchentheorie" abgelehnt und die darauf aufgebauten Kontraktionshypothesen, wie z. B. die von Schaefer. Die Angabe des Referenten, daß die Myofibrille ein Schlauch mit flüssigem Inhalt sei, wird mit der Begründung abgelehnt, daß dies zu kompliziert und nicht genügend durch Tatsachen begründet sei. (Die Arbeiten von Roskin und viele vom Ref. sind dem Verf. offenbar unbekannt.) Verf. hält die Myofibrille für einen festen, gleichartig gebauten Strang, ein Gel, und die Kontraktion für ein Schwingungsphänomen, wobei die Z-Streifen den Knotenpunkten entsprechen. Auf diese Art sei auch die Inversion der Querstreifung verständlich. Man wird die ausführliche Arbeit abwarten müssen, um zu diesen Gedankengängen Stellung nehmen zu können. *H. Marcus* (München).

Boeke, J.: Noch einmal das periterminale Netzwerk, die Struktur der motorischen Endplatte und die Bedeutung der Neurofibrillae. (*Laborat. f. Embyrol. u. Histol., Univ. Utrecht.*) Jahrb. f. Morphol. u. mikroskop. Anat., Abt. 2: Zeitschr. f. mikroskop.-anat. Forsch. Bd. **7**, H. 1, S. 95—120. 1926.

Die Arbeit bringt eine wichtige Stellungnahme des Verf. zu den jüngsten Veröffentlichungen der Madrider Schule (Ramon y Cajal, del Rio-Hortega, De Castro Tello) und eine neuerliche Festlegung der Auffassung des Verf. über die morphologische und histophysiologische Natur des „Leitenden Elementes". Ausgehend aus den Beziehungen der Neurofibrillen zu den intraplasmatischen periterminalen Netzen der sog. Sohlenplatten (Nervenendigungen in den Muskelfasern) wird die spezifische Natur der neurofibrillären Substanz „(sostanza neurofibrillare" G. Levi) mit aller Genauigkeit und an der Hand vorzüglicher Abbildungen analysiert. Es wird nachgewiesen, daß der Übergang der Neurofibrillen in das periterminale Netz (Receptive Substanz Langleys) eine regelmäßige, morphologisch scharf definierbare und auch experimentell (Durchschneidungsversuche!) gut kontrollierbare Erscheinung ist. „Im periterminalen Netzwerke haben wir eine grobe Wabenstruktur vor uns, in deren Alveolarwänden sich eine fibrilläre Differenzierung der lebenden Substanz entwickelt hat, welche die Fortsetzung des Neurofibrillengefüges der Nervenendigung bildet und welche, zarter und zarter werdend, sich bis an die contractile Substanz verfolgen läßt." An dieser Stelle müssen jedoch der Begriff der Argentophilie und die damit zusammenhängenden Fragen über die physikalisch-chemische und chemische Struktur des Neurofibrillen von neuem erörtert werden. Verf. nimmt — mit vollem Recht — Stellung dagegen, daß die „argentophile Substanz" mit der neurofibrillären Struktur identifiziert und die „Argentophilie" als der Hauptcharakterzug der Neurofibrillen hingestellt werde. Argentophilie weisen ja doch Elementarfibrillen verschiedensten Ursprungs auf. Die Neurofibrillen sind jedoch keineswegs Tonofibrillen oder ähnliche Stützsubstanzen. Das beweist 1. ihre ganz spezifische Färbbarkeit, 2. ihre charakte-

ristische Anordnung und 3. ihr gesetzmäßig charakteristisches Verhalten bei den Durchschneidungsversuchen. Die entscheidenden Versuche von G. Levi an in vitro gezüchteten Neuroblasten zeigen deutlich, daß die Neurofibrillen bestimmt gerichtete Protoplasmadifferenzierungen sind, die die neurofibrilläre Substanz (wahrscheinlich eine sehr labile kolloidale Form von Lipoproteiden) enthalten. „Diese ‚argentophile Substanz', welche wahrscheinlich für die bestimmt gerichtete Leitung der Erregung von Wichtigkeit ist, kann dabei in Verbindung mit der Protoplasmastruktur als Stäbchensol gelatiniert sein, wie eine mesomorphe Substanz mit linear gerichteten Teilchen (Micellen) ... und dadurch die Imprägnierung der ganzen Neurofibrillen als lineare Gebilde bedingen." Im weiteren wird gegen die Auffassung Stellung genommen als ob die Neurofibrillen nur durch mikrotechnische Eingriffe hervorgerufene Strukturen wären. Wenn sie auch in vivo nicht sichtbar sind, beweist ihre regelmäßige und in allen Feinheiten charakteristische Erscheinungsform in den fixierten Präparaten doch, daß sie auch in vivo vorhanden sein müssen. Auch ihre interessanten Beziehungen zu den Kernen der glatten Muskelzellen (und Herzmuskelzellen) spricht gegen den Charakter eines Kunstproduktes und zugunsten einer speziellen Funktion und Bedeutung.

Péterfi (Berlin).

Migliavacca, A.: Sulla struttura della cellula nervosa dell'astacus. (Über die Struktur der Nervenzellen bei Astacus.) (*Istit. di istol. e patol. gen. „Camillo Golgi", univ., Pavia.*) Boll. d. soc. di biol. sperim. Bd. **1**, Nr. 3, S. 301—304. 1926.

In den Nervenzellen bei Astacus läßt sich ein feiner, zierlicher, endocellulärer Netzapparat nachweisen, der sich nur in einem bestimmten Bezirk des Cytoplasmas ausdehnt; dieser Apparat erscheint bald aus feinen, bald aus gröberen Fäden gebildet, die netzartig angeordnet, mehr oder weniger regelmäßige, geschlossene Maschen mit deutlich verdickten Netzknoten bilden. — In den gleichen Zellen lassen sich auch Chondriosomenformationen nachweisen; diese sind über das ganze Cytoplasma verstreut und erscheinen als Granula (Mitochondrien) oder als Fäden (Chondriokonten) oder als Granulareihen (Chondriomiten) oder als sehr kurze Stäbchen. — Der endocelluläre retikuläre Apparat und das Chondriom stellen zwei voneinander zu trennende Bildungen dar. Der sog. „große Netzapparat" früherer Autoren ist nichts anderes als das Chondriom, während der „kleine Netzapparat", der bei den jugendlichen Nervenzellen beschrieben worden ist, auch bei den erwachsenen Nervenzellen vorkommt und dem eigentlichen Netzapparat entspricht. *Max Clara* (Blumau b. Bozen).

Derman, G. L.: Vergleichende Fettgewebsuntersuchungen bei Feten und Säuglingen. (*Pathol. Inst., Univ. Berlin.*) Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. **261**, H. 1, S. 101—108. 1926.

Durch vergleichende Untersuchung des Fettgewebes verschiedener Gegenden bei Neugeborenen und Kindern im Alter von einem Tag bis zu 9 Monaten mit Hilfe der in der Pathologie viel angewendeten neuen Methoden zum Nachweis der verschiedenen Fettstoffe konnte Verf. zeigen, daß bei ihrem Material der Aufbau des Fettgewebes ein ganz anderer ist als beim Erwachsenen. Es ließen sich drei Perioden in der Entwicklung der chemischen Struktur des Fettgewebes feststellen. Die erste ist durch das Vorhandensein von Neutralfetten, Cholesterinestern, Phosphatiden und einer gewissen Menge von Fettsäuren charakterisiert (totgeborene Feten oder Neugeborene unter einer Woche); die zweite durch Neutralfette und Cholesterinester, während die Phosphatide fehlen können (Neugeborene unter 1 Monat); die dritte, welche alle folgenden Altersstufen bis zu 1 Jahr umfaßt, ist durch das Vorherrschen der Neutralfette bei nur geringem Gehalt an Cholesterinestern gekennzeichnet. Dabei bestehen Unterschiede zwischen dem Fettgewebe der einzelnen Standorte; so scheint das Fettgewebe der Fettkapseln von Niere und Nebenniere im allgemeinen später auszureifen als das im Unterhautgewebe. Die Erscheinung der Doppelbrechung ist immer stark ausgeprägt. Sie fehlte nur bei einem 5 Monate alten Kind mit angeborener Atresia aortae, bei dem auch eine Erkrankung des Darmes bestanden hatte. In diesem Falle war auch

der unentwickelte Typus des Fettgewebes beibehalten. So kann also durch krankhafte Vorgänge der Charakter der Fettlager geändert werden. *Wassermann* (München).

Sacchetto, I., e G. Oselladore: Della possibile influenza del sistema reticolo-endoteliale sulla coagulabilità sanguigna. (Der mögliche Einfluß des Reticulo-endothelen Apparates auf die Blutgerinnung.) (*Istit. di patol. med. e di patol. gen., univ., Padova.*) Giorn. di clin. med. Jg. **7**, H. 10, S. 361—388. 1926.

Die Verff. untersuchen die Veränderungen der Blutgerinnung nach Injektionen neutraler Substanzen in Kaninchen. Die Änderungen der Blutgerinnung sind im Anfang von numerischen Schwankungen der Thrombocyten begleitet. Solche Veränderungen dauern aber auch weiter, wenn die Zahl der Thrombocyten wieder normal geworden ist. Die einzigen Elemente, die von den injizierten Substanzen beeinflußt werden, sind die Zellen des Reticulo-endothel-Apparates, in denen sich diese Substanzen lokalisieren. Die Verff. kommen zu dem Schluß, daß die Elemente dieses Apparates, insbesondere jene des Knochenmarkes, einen gewissen Einfluß auf die Entstehung dieser Variationen ausüben. *Mossa* (Turin).

Krompecher, E.: Vergleichende Studien zur Pathogenese des Menschen- und Tierkrebses. Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. Bd. **76**, H. 1, S. 113—132. 1926.

Das von Krompecher beschriebene Basaliom läßt sich sowohl histologisch wie auch klinisch mit dem experimentellen Tierkrebs vergleichen, beide zeigen ein relativ langsames Wachstum, bilden meist keine Metastasen und rezidivieren nicht. Zunächst wäre festzustellen, von welchen Zellen der Krebs seinen Ursprung nimmt. Man hatte bis zur jetzigen Zeit alle undifferenzierten Geschwülste als Endotheliome oder als plexiforme Sarkome bezeichnet, während die Diagnose Krebs nur bei Geschwülsten aus differenziertem Epithel gestellt wurde. Dabei verband man mit der Entstehung der Pflasterepithelkrebse die Vorstellung, daß diese von den Basalzellen ausgehen, die schon differenzierten suprabasalen Zellen wurden als Geschwulstmutterzellen für die differenzierten Carcinome nicht in Betracht gezogen. Bei den experimentellen Tierkrebsen geraten gerade diese suprabasalen Zellen in Wucherung. Für die Frage nach Ort und Stelle der Entstehung des Krebses hält Verf. die Arbeiten von Schoper und Cohen für wichtig, da die Beobachtung, daß die physiologische Regeneration des Epithels von bestimmten Wachstumszentren oder Indifferenzzonen ausgeht, die Verff. zu der Annahme führt, daß auch die pathologische Regeneration wie die Krebsentwicklung von diesen Stellen ihren Ausgang nehmen kann. Diese Annahme wird durch Beobachtungen von Schilling wie von dem Verf. bestätigt. Verf. sah bei den Basaliomen der Haut, Schleimhaut und Drüsen vielfach multizentrisches Wachstum, Ähnliches wird auch beim experimentellen Tierkrebs beobachtet. Schließlich erscheint dem Verf. für die Pathogenese des Krebses von größter Wichtigkeit, daß sowohl bei der Beobachtung des menschlichen Krebses wie beim experimentellen Tierkrebs häufig sich das Krebswachstum anschließend an regenerative Wucherungen entwickelt. Verf. konnte bei seinen Studien über die Basalzellentumoren feststellen, daß die Basalzellen in der Nase, den Bronchien, dem Uterus, in der Prostata, in den Ausführungsgängen der Brustdrüse sowie der Kehlkopfschleimdrüsen bei den verschiedenartigsten Entzündungen regeneratorisch und hyperplastisch wuchern können. Die Basalzellen behalten bei diesen Wucherungen ihren Charakter und differenzieren sich nur in den höheren Schichten zu dem ortseigenen Epithel. Solche Wucherungen können knospen-, polster- oder strangförmig sein. In einer Anzahl von Fällen können sich die gewucherten Basalzellen aber auch zu ortsfremdem Epithel differenzieren, und es entsteht auf diese Weise eine Metaplasie des Epithels. Diese Bildung will Verf. an Stelle Metaplasie dysplastisches Regenerat nennen. Die dysplastischen Regenerate sind nach seiner Ansicht in einem Teil der Fälle der Ausgangspunkt von differenziertzelligen Krebsen, während die hyperplastischen Regenerate, wenn sie geschwulstartig wachsen, zu Basalzellenkrebsen führen. Verf. weist noch besonders auf die Genese der Cancroide der Highmorshöhle aus dysplastischen Regeneraten hin. Wichtig erscheint für die Frage, wann solche Regenerate in Beziehung zum Krebswachstum treten, die Beobachtung von Lipschütz, daß durch mechanische Reizung (Excision) im Latenzstadium bei geteerten Mäusen Krebs zu erzeugen war. Die Fülle der exogenen Reize, die zum experimentellen Krebs führen, wie auch bei der Entstehung des menschlichen Krebses zu erkennen ist, zeigt, daß der Krebs keine spezifische Erkrankung ist. Schließlich geht Verf. noch auf die Ähnlichkeit des embryonalen Wachstums und des Krebswachstums ein. Diese Ähnlichkeit tritt hervor in der gesteigerten Proliferationsfähigkeit und ferner in der Umwandlungsfähigkeit des Krebsepithels zu embryonalen Geweben und Organen ähnlichen Gebilden. Verf. legt besonderen Wert dabei auf seine Beobachtungen über das häufige Vorkommen einer Umwandlung von Epithel in mesenchymales Gewebe in den Basaliomen der Speichel- und Schleimdrüsen, Marchand sah Ähnliches in den Mischgeschwülsten der Parotis, und schließlich beobachtete Borst in letzter Zeit derartige Bilder in einem Teercarcinoid. Schließlich hebt Verf. noch hervor, daß das Krebsgewebe auch ähnlich dem Embryonalgewebe organoide Bildungen erzeugen kann, z. B. beobachtete er be-

Basaliomen, daß diese Geschwülste in ihrem Wachstum diejenigen Organe imitieren, welche an der Stelle der Wucherung normalerweise vorkommen. So kommt es zur Bildung acinöser und gyriformer Basaliome neben nur aus soliden Wucherungen bestehenden. Nach Ansicht des Verf. haben weder die inneren noch die äußeren Bedingungen eine alleingültige, ausschlaggebende Bedeutung. Verf. teilt vielmehr die Menschen und Tiere hinsichtlich ihrer Krebsbereitschaft in 3 Gruppen: 1. Menschen und Tiere von krebsiger Konstitution des Organismus, die auf einer gesteigerten Proliferationsfähigkeit des Epithels beruht. Äußere Bedingungen treten hier ganz zurück. Die zu Krebs neigende Konstitution ist weniger empfänglich für Arteriosklerose und Tuberkulose. Diese Konstitution ist erblich. 2. Individuen, bei denen es im embryonalen oder postnatalen Leben zur Ausschaltung von Epithelkomplexen oder zur fehlerhaften Mischung der Gewebe oder zu hyper- oder dysplastischen Regeneraten gekommen ist, besitzen an gewissen Stellen des Organismus „Konstellationsveränderungen", die in erhöhtem Maße zu Krebs disponieren. Hier spielen die äußeren Reize als auslösendes Moment eine große Rolle. 3. Menschen und Tiere, bei denen weder Krebskonstitution noch eine erworbene Konstellationsanomalie besteht und es trotzdem infolge monatelanger intensiver äußerer Reize zur Krebsentwicklung kommt. Hier treten die inneren Bedingungen gegenüber den äußeren gänzlich zurück. Die Betrachtungen des Verf. führen ihn zu der Annahme, daß den Epithelzellen namentlich der Indifferenzzonen bereits von Haus aus die Fähigkeit zu schrankenlosem Wachstum zukommt, und daß alle diejenigen inneren und äußeren Bedingungen, die diese Fähigkeit auslösen, zu Krebs führen. *Schmidtmann.*

Castrén, Harry: Über den Bau der Geschwulstzellen in einem transplantablen Mäusesarkom. (*Patol. inst., univ., Helsingfors.*) Finska läkaresällskapetshandl. Bd. **68**, Nr. 7, S. 644—649. 1926. (Schwedisch.)

Ein vom Verf. untersuchtes, übertragbares Mäusesarkom wies hinsichtlich seines grobhistologischen Baues große Ähnlichkeit mit den polymorphzelligen Sarkomen des Menschen auf. Doch konnte Castrén in dieser Geschwulst nicht wie in den menschlichen Sarkomen Parenchymzellen verschiedener Typen unterscheiden. Sämtliche Zellen gehörten demselben — dem progressiven — Typus an. Die feineren Strukturen der Zellen — das Mikrozentrum, die perizentrische Plasmadifferenzierung, das Cytoreticulum, die mit Silber imprägnierbaren Strukturen und die Chondriosomen — zeigten in allem Wesentlichen die gleiche Beschaffenheit wie in menschlichen Sarkomzellen. *Autoreferat.*

Strauss, Otto: Über Krebs- und Krebsbehandlung. Med. Klinik Jg. **22**, Nr. 28, S. 1083—1085, Nr. 29, S. 1120—1122 u. Nr. 30, S. 1156—1158. 1926.

Nach Besprechung der bekannten Mitteilungen von Gye und Barnard und der Versuche der Krebserzeugung mit den Bac. tumefaciens, berichtet Verf. über den negativen Verlauf der Überimpfungsversuche von Krebs (Kurtzahn), geht auf die Greilschen Anschauungen über die Krebsentstehung ein (denen er nicht beipflichtet), und fügt den Bericht über einige interessante Einzelbeobachtungen an. Hier wäre berichtenswert ein Fall von Oesophaguskrebs bei einem Mann, der sich wegen Gallensteinen selbst mit ungeheuren Mengen Schwefelblüte behandelt hat, ob ein ätiologischer Zusammenhang besteht ist fraglich. Ferner ist die Beobachtung de Raadts über das häufige Vorkommen von primärem Leberkrebs bei den Eingeborenen in Niederländisch-Indien bemerkenswert. De Raadt bringt diese Erscheinung mit der Eigenart der Ernährung in Zusammenhang. Verf. gibt einen sehr kurzen Überblick über das experimentelle Teercarcinom, bespricht Stephans Anschauung über die Bedeutung der Nebennierenfunktion für die Krebsentstehung (erhöhte Nebennierenfunktion führt zu verminderter Resistenz gegenüber Carcinom), berichtet kurz über die Anschauungen über die Häufung des Lungenkrebses und geht auf klinische und therapeutische Fragen ein. *Schmidtmann* (Leipzig).

Einzellige.

(Cytologie.)

Schumacher, Josef: Über den Nachweis des Bakterienkerns und seine chemische Zusammensetzung. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig. Bd. **97**, H. 2/3, S. 81—104. 1926.

Über den Bakterienkern standen sich bis in die neueste Zeit die widersprechendsten Ansichten gegenüber. Einzelne Forscher betrachteten die Bakterien als nackte Kerne, andere sahen sie als kernlos an, wieder andere vermuteten im Volutin die Kernsubstanz. (Dieses ist nach den Untersuchungen des Verf. als reine Nucleinsäure zu betrachten.) Die bisherigen Versuche, den Kern der Bakterien in einwandfreier Weise zur Darstellung zu bringen, mußten scheitern, da die angewandten Methoden inadäquat waren und weil die Versuche von falschen Voraussetzungen ausgingen. Insbesondere war die Meinung, daß die Kerne der Bakterien wie die der meisten anderen Zellen aus

Nucleoproteiden bestehen bzw. Nucleoproteide enthalten müßten, irrtümlich. Das führte dann, im Verein mit den bei den Untersuchungen gefundenen Tatsachen, zu Ansichten, wie der vom Verf. selbst früher vertretenen, daß z. B. die Hefezelle als ganz aus Kernmasse bestehend, der von anderen Forschern in der Hefezelle beschriebene Kern als Nucleolus zu betrachten sei, oder der, daß die Bakterienzelle einen nackten Kern darstelle. Erkennt man jedoch die Möglichkeit an, daß es nucleinsäurehaltige Protoplasmen und nucleinsäurefreie Kerne geben kann, so ist damit ein wesentlicher Schritt zur Erkennung der Bakterienkerne getan und der Weg zu ihrer Darstellung gewiesen. Bei der üblichen Darstellung des Kerns mit basischen Farbstoffen wird (z. B. bei der Hefezelle) der sehr kleine Kern durch die starke Färbung der umgebenden Nucleoproteidmasse verdeckt. Macht man jedoch die betr. Zellen (durch Hydrolyse) nucleinsäurefrei, so gelingt die Darstellung der Kerne in vielen Fällen leicht. Verf. gibt die Methoden zur Darstellung nucleinsäurefreier Kerne (Hefe und Begleitbakterien, Oidium lactis) unter Berücksichtigung solcher Formen, bei denen infolge des Vorhandenseins von Lipoproteiden besondere Verhältnisse vorliegen (Micrococcus candicans, Milzbrandsporen) und nucleinsäurehaltiger Bakterienkerne (Gonokokkus) an (vgl. Original) und bespricht an Hand der Verhältnisse bei der Hefezelle die chemische Zusammensetzung des Bakterienkerns. Auf Grund des physikalisch-chemischen und färberischen Verhaltens des Hefekerns muß angenommen werden, daß in ihm eine saure Substanz aus der Lipoidreihe vorhanden ist, die Verf. als Karyoninsäure bezeichnet, und die an Eiweiß gebunden, also als Karyoproteid auftritt. An Hand einer Tabelle werden die Unterschiede im Verhalten der Nucleo-, Karyo- und Lipoproteide (welch letztere für das Zustandekommen der Gramschen Färbung von Wichtigkeit sind) gegenüber verschiedenen Agenzien und Farbstoffen dargestellt. Den Schluß der Arbeit bildet die Methodik des Abbaus des Gonokokkus und der Hefezelle. Bei der letzteren läßt sich durch essigsaures Natrium zuerst die freie Nucleinsäure entfernen, darauf durch Alkohol-Ätherbehandlung die freien Lipoide; durch Salpetersäure erfolgt hydrolytische Aufspaltung des Nucleoproteids und Entfernung der Nucleinsäurebruchstücke; mit alkoholischer Salzsäure werden Karyonin- und Lipoidsäure entfernt. Die Hefezellen enthalten jetzt nur noch eine saure Substanz, die Plastinsäure, die an Eiweiß gebunden ist; durch Behandeln mit 25 proz. Salzsäure-Alkohol wird sie hydrolytisch abgespalten und geht in Lösung. Der verbleibende Rest der Hefezellen besteht nur noch aus basischen Eiweißen. Die bei den einzelnen Phasen des Abbaus in Lösung gehenden Stoffe sind jeweils in dem betreffenden Lösungsmittel bzw. der Hydrolysenflüssigkeit chemisch nachweisbar. Verf. betont, daß der natürliche Abbau der Hefezelle im Organismus nach seinen Untersuchungen fast in der gleichen Weise erfolgt. „Auch dort werden die Hefezellen auf fermentativem Wege zuerst nucleinsäurefrei gemacht, worauf der Kern sichtbar wird. Nach Abbau der Karyoproteide folgt zuletzt durch die Einwirkung lipoproteolytischer Fermente auch der Abbau der Lipoproteide." *A. Arndt* (Rostock).

Rumjantzew, Alexis, und Boris Kedrowsky: Untersuchungen über Vitalfärbung einiger Protisten. (*Hydrobiol. Stat. am See Glubokoje, Moskau.*) Protoplasma Bd. 1, H. 2, S. 189—203. 1926.

Die Untersuchung wurde vorgenommen, um die von Rohde aufgestellte Theorie der Vitalfärbung nachzuprüfen. Rohde war der Ansicht, daß alle Farbstoffe für eine Vitalfärbung verwendbar sind; die basischen Farbstoffe werden von allen Zellen aufgespeichert, am meisten jedoch von alkalisch reagierenden; die sauren dagegen nur von sauer reagierenden Zellen; die Reaktion der Zellen soll der Reaktion des äußeren Mediums sehr nahe sein, und verändert sich entsprechend einer Änderung der letzteren. Verff. arbeiteten mit Thecamoebinen und Opalina ranarum. Es wurden basische und saure Farbstoffe im Verhältnis 1:100000—1:200000 verwendet. Reaktionsänderungen wurden durch Zusatz von Phosphatgemischen erzielt. Es stellte sich nun heraus, daß basische Farbstoffe weder Thecamoebinen (Nebela, Arcella u. a.), noch Opalina diffus färben, sondern in den Granula und den Vakuolen aufgespeichert werden. Das

norphologische Bild entsprach dabei v. Möllendorffs Ansichten über diesen Vorgang. Mikrochemische Analysen zeigten, daß die sich färbenden Granula nicht immer Lipoide in nachweisbaren Mengen einschließen, wie sie die Theorie von Nirenstein fordert. Saure Farbstoffe färben weder Thecamoeben noch Opalinen, abgesehen von Alizarinblau S, welches in reiner Ringerscher Lösung in vielen Fällen eine diffuse blaßblaue Plasmafärbung bewirkte. Verff. versuchten mit Hilfe eines Einschnittes in die Zelloberfläche eine Plasmafärbung zu erzielen, doch führte auch diese Methode zu keinem Resultat. Ferner wurde noch festgestellt, daß die basischen Farbstoffe in alkalischen Medien intensiver färben, jedoch ohne daß ein Grund vorhanden wäre für die Annahme, daß ein anfängliches Eindringen der H- bzw. der OH-Ionen eine Veränderung der Zellreaktion hervorrufe; die Abhängigkeit der Färbbarkeit von der Reaktion des Außenmediums, scheint keine indirekte, sondern eine direkte zu sein. Schließlich stellten Verff. noch fest, daß die im Froschdarm, dessen Reaktion zwischen 6,7 und 7,1 schwankt, lebenden Opalinen eine Plasmareaktion von nur 6,4—6,1 besitzen (diese Befunde wurden an Opalinen gemacht, die in einem Achatmörser zu einem Brei zerrieben worden waren). Alle diese Resultate widersprechen entschieden der Theorie von Rohde, von deren Standpunkt die Erscheinungen der Vitalfärbung bei Thecamoeben und Opalinen nicht erklärt werden können. Leider sind der Arbeit zu wenige Abbildungen beigefügt, als daß man sich eine klare Vorstellung von den beschriebenen Vorgängen machen könnte. *A. Luntz* (Berlin-Dahlem).

Sautet, J.: Action de l'amidon sur les cultures d'amibes. (Über den Einfluß von Stärke auf Kulturen von Amöben.) (*Laborat. de parasitol., univ., Paris.*) Ann. de parasitol. humaine et comp. Bd. 4, Nr. 4, S. 345—348. 1926.

Verf. untersuchte den Einfluß von Beifügungen verschiedener Stärkearten zum Nährboden von Dorset auf das Wachstum und die Vermehrung von Entamöba histolytica und E. dispar. Beigaben von 0,02 g Reisstärke, Korngröße 5—6 μ, pro Röhrchen, sei es vor, sei es nach Beimpfung, führten zu erheblicher Vermehrung der Amöben, die die Stärkekörnchen begierig aufnahmen. Andere Stärkearten von erheblicherer Körnchengröße wurden nicht phagocytiert und blieben demgemäß ohne Einfluß. — Zur Züchtung der Amöben aus frischem Stuhl erwies sich der Stärkenährboden von Drbohlav dem Nährboden von Dorset bedeutend überlegen. *A. Arndt.*

Uribe, Cesar: Nuclear division in the trophozoites of Endamoeba histolytica. (Die Kernteilung der Trophozoiten von Entamoeba histolytica.) (*Dep. of comp. pathol., med. school of Harvard univ., Boston.*) Proc. of the nat. acad. of sciences (U.S.A.) Bd. **12**, Nr. 5, S. 305—311. 1926.

In Schnitten vom Darm einer Katze, die mit Entamoeba histolytica infiziert und 3 Tage nach der Infektion getötet worden war, fanden sich zahlreiche, in Teilung befindliche Amöben, und zwar sowohl auf der Schleimhaut wie im Gewebe. Verf. gibt eine eingehende, durch Zeichnungen und Mikrophotogramme unterstützte Darstellung der Kernteilung, die verschiedene neue Befunde bringt. Er beschreibt das Vorkommen einer trüben, „wolkigen" Substanz, die zwei Polmassen und einen Verbindungsstreifen, in dem die Spindel eingebettet ist, bildet, und die anscheinend aus dem Karyosom hervorgeht. Von Interesse ist ferner die Feststellung, daß an den Polen an die Polmassen anschließende Polkegel auftreten, an deren Spitze ein dunkel färbbares Körnchen liegt: das Centriol. Ein langer Faden, der sich durch den Kern hindurchzieht, verbindet die beiden Centriolen miteinander. In der Metaphase findet Verf. sehr kleine aber deutliche Chromosomen, deren Zahl schätzungsweise 6 ist. Vom peripheren Chromatin findet offenbar nur ein Teil beim Aufbau der Chromosomen Verwendung, da einzelne Körnchen davon noch bis in die Telophase hinein erkennbar bleiben. *A. Arndt* (Rostock).

Yorke, Warrington, and A. R. D. Adams: Observations on Entamoeba histolytica. . Development of cysts, excystation, and development of excysted amoebae in vitro. Beobachtungen an Entamoeba histolytica. I. Entwicklung der Cysten, Excystierung

und Entwicklung der excystierten Amöben in vitro.) Ann. of trop. med. a. parasitol. Bd. **20**, Nr. 3, S. 279—302. 1926.

Verf. untersuchte das Verhalten von Cysten von Entamoeba histolytica unter dem Einfluß verschiedener Medien, insbesondere in Kulturen im L.E.S. (Locke-Ei-Serum)-Medium, und kommt zu einer Reihe beachtlicher Resultate. Insbesondere ist die Tatsache von Wichtigkeit, daß in vitro unter geeigneten Bedingungen sich die Cysten von E. h. weiter entwickeln, und daß Excystierung erfolgt. Vorbedingung für die Excystierung sind Feuchtigkeit und geeignete Temperatur (am besten um 37°); die Einwirkung von Magen- oder Darmsaft ist für die Excystiereung nicht erforderlich. Die Veränderungen in den Cysten, die zur Reifung und Excystierung führen, können gut in Kulturen im L.E.S.-Medium bei 37° verfolgt werden. Die Excystierung und Weiterentwicklung der Amöben erfolgt ebenso, wenn als festes Substrat des Nährbodens Agar oder Nasgar gewählt wurde. Auch bei Fehlen der festen Grundlage und bei Ersatz der Locke-Serum-Lösung, durch Bouillon, physiologische Kochsalzlösung, ja anscheinend auch bei Verwendung reinen Wassers erfolgte Weiterentwicklung der Cysten und Excystierung, doch gingen die vegetativen Fornen dann zugrunde. — Die Entwicklung der Cysten vollzieht sich in der Weise, daß in den jungen, einkernigen, reichlich Glykogen enthaltenden Cysten Chromidialkörper entstehen, die Kerne sich teilen und das Glykogen abnimmt. Später werden die Cysten vierkernig, die Chromidialkörper sind voll entwickelt, das Glykogen tritt weiter zurück oder verschwindet völlig. Wenn die Cyste reif ist, bzw. vor der Excystierung, liegen die Kerne dicht beieinander und das Plasma ist homogen und glykogenfrei. Die Chromidialkörper sind stark reduziert oder verschwunden. Anzeichen für eine Autogamie oder dergl. waren nicht zu entdecken, doch wurden häufig Chromatinpartikel im Plasma beobachtet, die nach Ansicht Verf. unmittelbar vor oder während der Teilung aus dem Kern ausgestoßen werden. — Die frisch excystierten Amöben enthalten vier dicht gedrängt liegende Kerne, das Plasma zeigt fein-alveoläre Struktur. Bei der Bewegung liegen die Kerne regelmäßig im Vorderteil des Körpers, während das Hinterende passiv nachschleppt. Mit der Aufnahme von Bakterien treten Nahrungsvakuolen auf, und die alveoläre Plasmastruktur wird gröber. In den Kulturen teilen sich die meisten vierkernigen Amöben direkt oder indirekt in vier einkernige Individuen, aber bei manchen unterbleibt die Plasmateilung und es entstehen vielkernige Tiere. Auch bei diesen fanden sich keine Anhaltspunkte für eine Autogamie. — Für die Anreicherung von Cysten von E.h. zu Kulturzwecken gibt Verf. noch folgende Methoden an: Verreiben einer walnußgroßen Menge Kot mit etwas Wasser. Auffüllen und Schütteln mit 500 ccm Wasser, in hohem Standzylinder absetzen lassen. Entfernung der Schwimmschicht. Absaugen des Wassers vom Bodensatz in neuen Zylinder. Stehenlassen über Nacht. Abhebern des Wassers vom Bodensatz, der die Cysten enthält, die durch wiederholtes Waschen und Zentrifugieren weiter gereinigt werden können. Zur Verbesserung der Ausbeute und der Reinigung kann der Bodensatz mit Rohrzuckerlösung (spez. Gew. ca. 1080) bei hoher Umdrehungszahl zentrifugiert werden. Die Fäkalsubstanzen bilden den Bodensatz, die Cysten finden sich in der überstehenden Flüssigkeit, die abgesogen, mit etwa der vierfachen Menge Wasser verdünnt und wieder bei hoher Geschwindigkeit zentrifugiert wird. Die Cysten gehen nun in den Bodensatz und sind durch weiteres Waschen und Zentrifugieren zu reinigen. Zur Anlage von Kulturen eignet sich das auf diese Weise gewonnene Cystenmaterial wegen seiner relativen Bakterienarmut besonders gut; ein nachteiliger Einfluß der Rohrzuckerlösung auf die Entwicklungsfähigkeit der Cysten war nicht zu bemerken. *A. Arndt* (Rostock).

Young, Donnell B.: Nuclear regeneration in Stylonychia mytilus. (Kernregeneration in S. myt.) Biol. bull. of the marine biol. laborat. Bd. **51**, Nr. 3, S. 163—165. 192[illegible]

Bei einer Form mit 2 Mikronuclei, Uronychia binucleata, hatte Verf. gefunden, daß Stücke zerschnittener Tiere, die einen Mikronucl. bekommen hatten, den ganzen Kernapparat zur Normalität regenerierten. Gefärbte Präparate von Stylonych[illegible]

eigen ihm nun in allen Bruchstücken mit je einem Makro- und einem Mikronucleus hon 3—5 Stunden nach der Operation, und vor Vollendung der cytoplamatischen rgänzung, den Kleinkern in Mitose, den Makronucleus in Amitose getreten, — den tzten mindestens in Vorbereitung dazu. Bei allen darauf geprüften Exemplaren ar nach 6 Stunden die Regeneration des Zelleibs, nach 16 (oder früher: Zwischenufen werden nicht erwähnt) die der Kerne vollendet. In keinem Fall trat ein Tier rher in Teilung; vor Ablauf von 36 Stunden erfolgte diese dann bei fast allen in rmaler Weise. *L. Brüel* (Halle).

Ivanić, Momčilo: Über die mit den Reorganisationsprozessen der Bewegungs- und Nahngsaufnahmeorganellen verbundenen Ruhestadien von Paramaecium caudatum (Ehrbg.). (*Hyg. Zentralinst., Gesundheitsministerium, Belgrad.*) Zool. Anz. Bd. 68, H. 1/2, S. 1-9. 1926.

Verf. züchtete Paramaecien nicht in Reinkulturen sondern entnahm einem auf quariumwasser gebildeten Schimmelrasen Stücke und fixierte sie. In solchen Präraten fanden sich neben anderen Ciliaten auch spärlich Paramaecien. Aus der Darellung ist nicht deutlich ersichtlich, ob die Encystierung auch an lebenden Objekten rfolgt wurde. Da Verf. die als Cysten von Paramaecien angesprochenen Gebilde cht zum Ausschlüpfen veranlassen konnte, ist es fraglich, ob es sich überhaupt um hte Cysten handelt. Die Encystierung beginnt damit, daß der Körper von Param. ugelform annimmt; dann wird vom Plasma eine Gallerthülle ausgeschieden. Das ytostom wird während dieser Vorgänge deutlicher sichtbar als am freischwimmenden ier, verschwindet aber schließlich samt der Bewimperung vollständig. Die Trichosten werden im Plasma aufgelöst. Die Nahrung wird während der Encystierung cht ausgestoßen. Durch Erhärtung der äußeren Pelliculaschicht wird die eigentliche ystenmembran gebildet. Das Verhalten der contractilen Vakuolen wird nicht erähnt, ebenso finden sich keine Angaben über die Dauer des Encystierungsprozesses nd über das Alter der untersuchten Cysten. Kernapparat: Der Ma. färbt sich in anchen Cysten tiefschwarz (Fixierung mit Schaudinn-Alkohol, Färbung mit Heidenains Eisenhämatoxylin) und ist strukturlos; Verf. hält ihn für pathologisch verndert. In anderen Cysten ist im Ma. ein deutliches Liningerüst zu erkennen, über elches die färbbare Substanz in Form großer Nucleolen verteilt ist. Der Mi. ist ogerundet und vergrößert, im übrigen ist sein Aussehen dasjenige eines Mi. im eibeweglichen Tier. Als Ursache für die Encystierung nimmt Verf. eine Depression es Ma. an. Diese Depression ist aber nicht so stark wie bei Parthenogenese oder onjugation. Weil der Mi. wahrscheinlich nicht pathologisch verändert sondern gachsen ist, glaubt Verf., daß „Störung und Sistierung im Teilungsprozesse" die gentliche Ursache der Encystierung sei. Daß bisher niemals Cysten von Paramaecien ufgefunden wurden, wird dadurch erklärt, daß eine so leichte Depression, wie sie r Encystierung nötig ist, von vielen Paramaecien nicht mit Encystierung beantortet sondern ohne weiteres ertragen wird. *G. Weyer* (Berlin-Dahlem).

Vergleichende Morphologie.

Organographie der Pflanzen.

hallophyten.

● **Lindau, Gustav: Die Algen. Abt. 1. 2., umgearb. u. verm. Aufl. v. Hans Melchior. Kryptogamenflora für Anfänger. Eine Einführung in das Studium der blütenlosen ewächse für Studierende und Liebhaber. Begr. v. Gustav Lindau. Fortges. v. R. Pilger. l. 4.)** Berlin: Julius Springer 1926. VII, 314 S. u. 491 Abb., geb. RM. 20.40.

Nachdem die Lindausche Algenflora seit 1 Jahre vergriffen gewesen ist, liegt tzt eine neue Auflage der ersten Abteilung derselben, die Schizophyceen, Flagellaten, inoflagellaten und Diatomeen Deutschlands umfassend, durch Dr. Melchior vor. as Buch ist für Anfänger als eine Einführung in das Studium dieser Gewächse bemmt, enthält aber doch in der Form von Bestimmungsschlüsseln kurze Beschreibunn der allermeisten wichtigeren Arten mit kurzer Erwähnung ihres Vorkommens.

Die 4 erwähnten Gruppen sind in der neuen Auflage, der regen Entwicklung unserer jetzigen Kenntnisse gemäß, zum großen Teile umgearbeitet worden, und die Figuren sind, der leichteren Vergleichung und Übersicht wegen, hinten in besondere Tafeln gesammelt. Ein erster Abschnitt behandelt in kurzem die gegenseitigen Beziehungen der 4 genannten Gruppen zueinander und zu andern Gruppen, es werden Anleitungen zum Sammeln und Präparation gegeben, wonach eine Einleitung in jede Hauptgruppe folgt; dann kommt die speziellere Behandlung der letzteren mit der Einteilung in Familien und Arten. Natürlich kann man nicht in einem Buche von 314 Seiten eine einigermaßen vollständige Behandlung der 4 genannten großen Gruppen erwarten, wie ja auch der Spezialist in seiner Gruppe verschiedenes zu bemerken haben werde; im großen und ganzen scheint aber die Darstellung und der Umfang des Stoffes für den Zweck des Buches sehr wohlgelungen zu sein. Auch für den Fachmann wird das Buch von großem Nutzen sein, als eine Orientierung über Gebiete, die an sein spezielles angrenzen. *E. Jörgensen* (Bergen).

● **Gäumann, Ernst: Vergleichende Morphologie der Pilze.** Jena: Gustav Fischer 1926. X, 626 S. u. 398 Abb. RM. 28.—.

Schon lange war es ein besonderer Wunsch der Botaniker, für das Gebiet der Pilze ein Werk zu besitzen, das sich wenigstens einigermaßen mit Oltmanns Algenbuch vergleichen ließe, ein Wunsch, der freilich zur Zeit sehr schwer zu erfüllen ist. Auch das vorliegende Werk reicht dazu nicht hin, stellt sich aber auch gar nicht diese Aufgabe in vollem Umfang. In höchst dankenswerter Weise bringt das Buch aber eine recht umfassende Zusammenstellung von all dem, was sich über die Morphologie der Pilze sagen läßt, behandelt insbesondere auch die so besonders interessanten und wichtigen Sexualvorgänge usw. sehr gut, während auf rein physiologische und ökologische Fragen, dem Titel gemäß, nur nebenbei gelegentlich Bezug genommen wird. Als besondere Vorzüge seien hervorgehoben die leichte Lesbarkeit, die bei aller Fülle des ausgezeichnet angeordneten Stoffes niemals in Handbuchmäßige verfällt, die glänzende illustrative Ausstattung und die maßvoll gehaltenen, aber doch reiche Literaturzusammenstellungen. Ein kurzer allgemeiner Teil erläutert die allgemeinen Begriffe, wie sie Verf. später gebraucht. Im speziellen Teil werden die einzelnen systematischen Gruppen abgehandelt, ausgehend von Grundformen auf die morphologische Zusammenhänge, auf Bildungsvarianten usw. hingewiesen und die mutmaßlichen phylogenetischen Zusammenhänge dargelegt. In der systematischen Anordnung sind wesentliche Neuerungen nicht erfolgt. Die einfachsten Familien (bis zu den Woroninaceae) werden als Archimycetes als gesonderte Gruppe vorausgestellt; die Chytridiales aber bereits den Phycomycetes zugerechnet. In einem kurzen Rückblick werden die mutmaßlichen Entwicklungszusammenhänge, wenn man will Tendenzen, nochmals zusammenfassend dargestellt. Den Imperfecti ist mit vollem Recht in diesem Buche nur wenig Raum zugewiesen, da sie zur Zeit großen Teils doch vielfach mehr praktisches und evtl. rein systematisches Interesse haben, auf die praktische Bedeutung der Pilze aber in dem ganzen Werke seiner Aufgabe nach nicht weiter eingegangen wird. Über Einzelheiten soll hier nicht berichtet werden; in manchem wird vielleicht der Skeptiker eine vielleicht etwas vorsichtigere Formulierung gewünscht haben, in manchen Terminologiefragen u. dgl. einen etwas abweichenden Standpunkt einnehmen. Doch jedenfalls, wir besitzen in dem schönen Werk eine schon lange dringend erwünschte Zusammenfassung, die insbesondere auch den Studierenden aufs beste empfohlen werden kann. *Schmucker* (Göttingen).

Kormophyten.

Fortpflanzungsorgane.

Parkin, John: Comments on the theory of the solid carpel and carpel polymorphism. (Bemerkungen zu der Theorie vom „soliden und „polymorphen" Karpell.) New phytol. Bd. 25, Nr. 3, S. 191—201. 1926.

E. R. Saunders hatte — ausgehend von der Beobachtung gewisser Abnormität

n Cruciferenfrüchten — die Behauptung aufgestellt, daß die Cruciferenschote aus indestens vier Fruchtblättern bestände, und gestützt auf ähnliche Fälle in anderen amilien hatte Saunders die Theorie vom „polymorphen Karpell" aufgestellt. Verf. endet sich auf Grund von eigenen Untersuchungen gegen diese Theorie, die ihm nseren alten Anschauungen vom Bau der Gynäceen gegenüber zu umwälzend erheint, als daß sie ohne weiteres angenommen werden könnte. Freilich hält Verf., er Cruciferen, Papaveraceen, Resedaceen, Leguminosen und Liliaceen untersuchte, it seinem endgültigen Urteil vorsichtig zurück. *Fritz Jürgen Meyer* (Braunschweig).

Troll, Wilhelm: Über die weiblichen Partialinflorescenzen von Pasania Mig. und uercus L. Ber. d. dtsch. botan. Ges. Bd. **44**, H. 5, S. 290—295. 1926.

Der Verf. bestätigt auf Grund eigener Untersuchung die morphologische Deutung rantls. Hierzu liefert die nahe verwandte Gattung Pasania den Schlüssel. Bei ieser sind wie bei Castanea vulgaris dreiblütige Dichasien entwickelt, doch findet an des öfteren auch fünfblütige Partialinflorescenzen, indem außer den Sekundanlüten noch die Tertianblüten zu sehen sind; von letzteren kann die proximal elegene fehlen, dann sind nur 4 Blüten in der Partialinflorescenz. Im Dichasium sind le 6 Vorblätter vorhanden: die 2 zur Primanblüte gehörigen, die zugleich Tragblätter er Sekundanblüten sind, und je 2 Vorblätter der letzteren. Da nun jede der 3 (resp. 4 der 5) Blüten außer ihren Vorblättern eine Cupula besitzt, kann diese bei Pasania icht aus den Vorblättern entstanden sein, sondern ist als Achsenwucherung zu euten, was bei der so nahe verwandten Gattung Quercus nicht anders sein dürfte. ier sind daher die unterdrückten Sekundanblüten nicht innerhalb der Cupula der rimanblüte zu suchen, wie es Eichler meint, sondern außerhalb derselben, und nd samt ihren 4 Vorblättern und 2 Tragblättern als verschwunden anzusehen. Die bertragung der Deutung der Pasaniablüte auf Quercus erscheint dadurch gerechtrtigt, daß sich in der erstgenannten Gattung einige Formenkreise finden, welche die eiche Blütenanordnung zeigen wie Quercus. — Die oben dargelegte Auffassung hat ettstein bereits seit Jahren vertreten. *Stephanie Herzfeld* (Wien).

Vergleichende Anatomie der Tiere.

Integument.

Schelfenberg, A.: Passive und aktive Abwehrwaffen bei Gammariden. Zool. Anz. d. 68. H. 7/8, S. 181—183. 1926.

Bei einigen Gammariden des Baikalsees (Pallasea cancellus var. gerstldti, Acanthogammarus godlewski, Brachyuropus reicherti) ist ein Paar esonders stark entwickelter, vom Hautpanzer gebildeter Fortsätze vorhanden, die itlich in der Mitte des Körpers entspringen. Es handelt sich in diesen kräftigen tacheln offenbar um passive Abwehrwaffen, deren Gebrauch von jeglicher Sinnestigkeit des Trägers unabhängig ist. Anderer Art ist die Abwehrwaffe der zu den ysianassidae gehörenden marinen, pelagischen Gattung Cyphocaris. Bei . challengeri ist ein vom Basipoditen des V. Pereiopoden abgehender kräftiger porn vorhanden, dessen basaler Teil mit Drüsen angefüllt ist, die in einer Reihe von ffnungen an der Spornspitze münden. Die Sporne können seitlich abgespreizt werden, o daß das Tier dadurch gegen ein Verschlucktwerden durch Fische geschützt ist. s ist also ein Organ, das aktiv, auf besonderen Reiz, als Abwehrwaffe in Tätigkeit itt. Ähnliche, nicht so stark ausgebildete Vorrichtungen finden sich bei C. anonyx nd bouvieri. Sie werden als Anpassungen an die pelagische Lebensweise betrachtet. *O. Storch* (Wien).

Querner, Friedrich R. von: Die Köllikerschen Büschel jugendlicher Octopoden, [illegible]igen Bemerkungen zur Histologie der Haut dieser Formen. (*I. zool. Inst., Univ. Wien.*) Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. B: Zeitschr. f. Zellforsch. u. mikroskop. Anat. d. 4 H. 2, S. 237—265. 1926.

Die von Kölliker entdeckten und nach ihm benannten Büschel sind von dem

Autor an eben aus dem Ei geschlüpften Jugendstadien von Octopus und Argonauta und unbestimmten Octopoden sehr eingehend untersucht worden. Es handelt sich dabei um borstenartige Bildungen, die in der Haut aller bisher untersuchten Octopoden während ihrer Jugendzeit vorhanden sind, bei den pelagischen Tiefseeformen nach Chun das ganze Leben hindurch erhalten bleiben, dagegen bei den dekapoden Tintenfischen fehlen. Die Haut junger Octopodenlarven ist nach den Untersuchungen des Verf. dicht mit Borstensäckchen durchsetzt, die als Einsenkungen der Epidermis zu betrachten sind, und von denen jedes eine Borste enthält. Diese wird von einer napfförmigen Basalzelle am Grunde der Säckchen gebildet. An den Borstenfollikeln ansitzende Fasern sind Bindegewebsfasern, nicht Muskelfasern wie Chun annahm. Solange die Borsten innerhalb der Follikel liegen, haben sie ein kegelförmiges Aussehen und zeigen eine Längsriefung, die ihrer künftigen Aufspaltung, wenn sie an die Oberfläche getreten sind, entspricht. Die chemische Untersuchung der Borsten ergab, daß sie aus einer chitinigen Substanz bestehen. Die Ausbreitung der Büschel erfolgt in dem Zeitpunkt, wenn die freischwimmende Larve zur benthonischen Lebensweise übergeht. Bei manchen Formen unterbleibt diese Aufspaltung. Der Zeitpunkt des Abfalls der Borsten ist noch unbekannt. — Während Naef meint, die Borsten seien als Schutz- und Schwebeapparate zu deuten und wären beim Ausschlüpfen der Larven aus der Eikapsel von Bedeutung, kommen nach Ansicht des Verf. diese Bildungen bei ihrer Kleinheit für diese Funktionen nicht in Betracht. Er neigt dazu, sie als phyletische Reminiszenzen zu betrachten. Die Art ihrer Entwicklung erinnere an die Entstehungsweise der Stacheln der Chitonen sowie an die Bildung der Oligochaetenborsten. — Die Angaben über die Drüsenzellen der Haut bringen nichts wesentlich Neues. *Merton* (Heidelberg).

Freund, L.: Besondere Bildungen im mikroskopischen Aufbau der Vogelhaut. (*31. Jahresvers. d. dtsch. zool. Ges., Kiel, Sitzg. v. 25.—27. V. 1926.*) Zool. Anz. Suppl.-Bd. **2**, S. 153—158. 1926.

Die mikroskopische Untersuchung verschiedener Hautgebilde, z. B. Lappen, Kämme, Anhänge, Wülste usw. zeigt eine stärkere, eigens geartete Ausgestaltung der Epidermis oder Cutis. Die Cutis ist im Gegensatz zur normalen Vogelhaut reich mit Gefäßen versorgt; so ist der Brutfleck ein periodisch auftretender Gefäßnetzkörper, der aus der Verschmelzung zahlreicher kleiner Inseln gebildet wird und gegen Ende der Brutperiode ebenso wieder zerfällt. Gefäßnetzbildungen befinden sich auch in Lappen und Kämmen der Kopfhaut. Von größerem Ausmaß sind die Gefäßzweige des oberflächlichen Netzes in den Wangenlappen der Hühner, ein weitmaschiges, gleichmäßig im Bindegewebe der Cutis eingelagertes Gefäßnetz findet sich in den Hautanhängen des Truthahns. Blutlakunenbildung wird im Hautlappen nahe dem Schnabelwinkel bei Fringilla coelebs, Schwammkörperbildung bei Garrulus glandarius nachgewiesen. Reichliche Gefäßverzweigung findet sich in den Überaugenwülsten des Auerhahns. Auch das Bindegewebe der Cutis hat in den erwähnten Hautpartien eine stärkere Ausgestaltung erfahren. In der Epidermis zeichnet sich das Stratum corneum durch eine mächtige Verdickung aus. Für die Federlosigkeit gewisser Hautregionen wird nach Verf. hauptsächlich die Wärmeabgabe seitens der Haut verantwortlich gemacht, so z. B. beim Brutfleck, in dessen Bereich bei der cyclischen Rückbildung des Gefäßnetzes wieder Federn auftreten. Bei vielen Haushühnern kann Verf. eine der Haarwirbelbildung bei Säugetieren ähnliche Federwirbelbildung am Dorsum der Halshaut feststellen. *H. Dotterweich* (Kiel).

Kanaizuka, Zensuke: Beiträge zur Morphologie des Musculus arrector pili. (*Anat. Inst., Keio-Univ., Tokyo.*) Folia anat. japon. Bd. **4**, H. 2, S. 141—169. 1926.

Die räumlichen Verhältnisse des Arrector zu den Talg- und Schweißdrüsen und den Haargruppen wurden an Serienschnitten und Rekonstruktionen untersucht. Das Material stammt von Japanern von verschiedenem Lebensalter. Von den Einzelheiten seien nur einige der neuen oder zu anderen Autoren im Gegensatz stehende

Befunde angeführt: Als Arrectores werden alle Muskelchen der Haut bezeichnet, welche vom Papillarteil der Haut entspringen, auch wenn sie nicht zum Haarbalg gelangen. Da diese Muskelchen stets auf diesen zu gerichtet sind, wird angenommen, daß es sich um rückgebildete oder noch nicht voll entwickelte Muskeln handelt. Als Ursprung des Muskels wird die Haut bezeichnet, die er mit 1—4, selten mit 5 Zipfeln verläßt. Der einfache oder 2—3fach geteilte Ansatz befindet sich im Gegensatz zur bisherigen Anschauung meist im oberen Teil der Haarwurzel. Setzt er tiefer an, so handelt es sich stets um Kolbenhaare. Die stark variierende Form und die Größe wird mit Hilfe von Figuren und Tabellen beschrieben. Bemerkenswert ist ein Muskel, welcher eine Talgdrüse umfaßt und auf der entgegengesetzten Seite wieder aufwärts steigt. Eine Aufrichtung des Haares scheint hier unmöglich. Im Scheitelwirbel eines 22jährigen Mannes werden die Schweißdrüsen vom Arrector umhüllt, was auf die hier bestehende oberflächlichere Lage der Drüsen zurückgeführt wird. Ferner kann der Muskel den Ausführungsgang einer Knäueldrüse oder ein Nebenhaar umfassen. Auch die Haare der Augenbraue besitzen Muskeln. Die Kerne der größeren Muskelchen sind meist zu queren Bändern angeordnet, in den schwächeren sind sie meist gleichmäßig verteilt. Die Haargruppen und deren Verhalten zu den Muskeln wurden besonders eingehend untersucht. Die nach der Tiefe zu divergierenden Haare einer Gruppe können hier mit benachbarten neue Gruppen bilden. Eine aus 5—6 Haaren bestehende Gruppe besitzt 2 Arrectoren, die ungleich stark entwickelt sind. Die Muskeln können untereinander anastomosieren. In der Wirbelgegend führen die nach oben zu konvergierenden Haare einer Gruppe eine Drehung umeinander aus. Die Gruppen eines Scheitelwirbels werden mit ihren Muskeln ausführlich beschrieben. Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden.

Andresen (Breslau).

Skelett.

Steiner, G., and R. Hoeppli: Studies on the exoskeleton of some Japanese marine nemas. (Studien über das Außenskelett einiger japanischer mariner Nematoden.) (*Bureau of plant industry, U. S. dep. of agricult., Washington.*) Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. **30**, H. 9, S. 547—576. 1926.

Hier wird zum ersten Male und in sehr glücklicher Weise versucht, Bau und Bedeutung komplizierter Cuticulastrukturen bei freilebenden Nematoden unserem Verständnis zu erschließen. Freilebende Nematoden besitzen häufig eine hochentwickelte Cuticula, die ein kompliziertes, gegliedertes Außenskelett vorstellt. Diese Strukturen wurden bisher — obwohl an Reichtum und Mannigfaltigkeit groß — kaum beachtet. Die Nematodencuticula hat mehrere Aufgaben zu erfüllen. Sie dient zu Bedeckung und Schutz, zur Vermittlung der Bewegung, als Sitz der Sinnesorgane und widersteht endlich dem Körperturgor. Es kommt zu einem harmonischen Ausgleich dieser mitunter einander entgegenwirkenden Faktoren. Es gibt mehrere Möglichkeiten, um die Cuticula zugleich dick und beweglich zu erhalten. Die Verff. studierten an 4 neuem Nematodenarten (darunter der Vertreter des neuen Genus Dicrionema) 4 Beispiele verschiedener Cuticulastrukturen. Im Gegensatz zur wälzenden oder wühlenden Bewegung vieler im Substrat (Schlamm, Erde, sich zersetzende Stoffe) lebenden Nematoden zeigen die Bewohner des „Bewuchses" (Oberfläche von Algen, Hydroiden usw.) 2 hier zum ersten Male unterschiedene Bewegungstypen: 1. Schlangentypus — Körper fadenförmig, sehr beweglich und mannigfacher Krümmung fähig; Fundort: lockerer Bewuchs. 2. Klammertypus (Bracket-like-Type) — Körper kürzer, spindelig, meist steif mit hakenförmig gebogenem Schwanz. Die Normalstellung erinnert an eine Klammer, die Bewegung läßt sich mit jener einer beweglichen elektrischen Stehlampe vergleichen; Fundort: dichter Bewuchs. Für diese beiden Typen spielt der Spinndrüsenapparat mit dem terminalen Schwanzausfuhrröhrchen als Fixierungseinrichtung eine sehr große Rolle. — Zum ausgesprochenen Schlangentyp gehört Acanthopharynx japonicus, der einfachste der besprochenen Fälle. Hier, wie

auch bei den folgenden Beispielen, kann nur das wesentlichste der komplizierten Struktur erwähnt werden. Stets kommt es zu einer Unterteilung in mehrere Regionen und zu einem Übergreifen der Cuticularinge in verschiedenen Partien — bisweilen nach verschiedener Richtung. Bei der erwähnten Art findet sich verschiedenkräftige Ringelung überall mit Ausnahme von Kopf- und Schwanzende. Der mittlere Körperteil erlaubt schlangenförmige Bewegungen im ausgiebigsten Maß. — Croconema mamillatum zeigt einen kürzeren, steiferen Körper bei komplizierterer Cuticula und stellt einen Übergang zwischen beiden Bewegungstypen dar. In der Mittelregion finden sich gekoppelte Cuticularinge (coupled rings), die dadurch zustande kommen, daß jeder Ring einen schwächeren Ast an den Nachbarring abgibt. Das Außenskelett gewinnt durch diese bisher völlig unbekannte Koppelung an Steifheit und Elastizität. — Euchromadora archaica stellt den einfacheren Klammertyp vor. Diese und die folgende Art tragen stäbchenartige Cuticulagebilde und zwar meist nur lateral und median. Sie sind seit langem bekannte, doch rätselhafte Bildungen. Die Verff. halten sie für Lamellen einer tieferen Cuticulaschicht von inneren Ringen, die die Aufgabe haben, die äußeren und inneren Ringe zu verbinden. Diese Stäbchen sind elastisch und versteifen die Cuticula bei geringstem Materialaufwand, ohne die Beweglichkeit nennenswert zu hindern. — Dicriconema tenuis endlich stellt den kompliziertesten Klammertyp dar. Die Cuticula ist außerordentlich verdickt und deutlich doppelt geringelt. Die übergreifenden Teile der Außenringel sind prävulvar nach vorne, postvulvar nach hinten gerichtet. Am Vorderkörper finden sich 2 kurze Regionen eigenartiger Ringverschmelzungen (triple ring), außerdem findet sich am Schwanze eine zur Versteifung dienende Region fast völlig verschmolzener Ringe und endlich ist am Vorderkörper die Ringelung ventral viel dicker und deutlicher als dorsal. Die Stäbchen sind schmäler und weiter ausgedehnt als bei voriger Art. — Das Außenskelett (Anordnung der Stäbchen, Ausbildung von Seitenmembran und Artikulationen usw.) spricht insbesondere bei der letzten Art dafür, daß die Hauptbewegungsrichtung bei freilebenden Nematoden dorsoventral ist, so daß die medianen und lateralen Linien des Körpers am meisten auf Zug und Druck beansprucht werden. Die schwierige Struktur des Außenskeletts wird in sehr klarer Darstellung an der Hand zahlreicher, vorzüglicher Figuren erläutert. Zum Schluß des allgemeinen Teils werden andere Arten des Schlangen- und Klammertyps angedeutet und mit Recht wird darauf hingewiesen, wie irrig die meist behauptete Einförmigkeit im Bau der Nematoden ist. Übertreffen doch die Nematoden als Repräsentanten des beweglichen, biegsamen, röhrenförmigen Baues in der verschiedenen Struktur des Außenskeletts alle anderen bekannten Organismen. — Schließlich werden die 4 genannten neuen Nematoden, die durchwegs den Chromadoriden im Sinne Filipjevs zugehören, systematisch kurz, aber genau beschrieben und charakteristisch abgebildet.

H. Micoletzky (Innsbruck).

Sporn, E.: Über die Gesetzmäßigkeiten im Baue der Muschelgehäuse. Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. D: Wilh. Roux' Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organismen Bd. **108**, H. 2, S. 228—242. 1926.

Eine mathematische Behandlung der Gestaltung der Muschelschalen! Die reingeometrische Bauform, die „Idealgestalt" findet sich in der Natur nicht, sondern nur die durch Wohnort, Lebensweise und Vererbung beeinflußte „Normalgestalt", die noch einmal beim einzelnen Individuum abändern kann. Nennt man die durch den Schließrand zwischen rechter und linker Schalenhälfte gelegte Ebene, nach der die Hauptentwicklung stattfindet, Entwicklungsebene, so erfolgt die Schalenkrümmung bei der Idealgestalt auf Schräg- und Längsschnitten nach der gemeinen Konchoide (Muschellinie), abhängig natürlich von der Form des Tierkörpers und Größenverschiebungen innerhalb der geometrischen Formelemente. Weiter gibt Verf. eine kurze Erläuterung der Formen der Konchoide, „die mathematisch denkbar, biologisch aber unmöglich sind". Beim Querschnitt durch die Muschelschale tritt im Gegensatz zu

Schräg- und Längsschnitt die „archimedische Spirale“ auf. Theoretisch würden die Ränder der rechten und linken Schale — Verf. spricht von Ober- und Unterschale — nach der Konchoide erst im Unendlichen aneinanderschließen. Die Klaffung wird durch die Schließmuskeln überwunden. Am Schlusse gibt Verf. mathematische Erläuterungen zur gewöhnlichen Muschellinie. *Otto Gaschott* (München).

Sewertzoff, A. N.: Studies on the bony skull of fishes. (Untersuchungen über den knöchernen Schädel von Fischen.) Quart. journ. of microscop. science Bd. **70**, Nr. 279, S. 451—540. 1926.

Die Untersuchungen des Verf. über Bau und Entwicklung des knorpeligen Schädels haben ihn zur Überzeugung gebracht, daß die Chondrosteer keine degenerierte, sondern eine sehr primitive Gruppe sind, die in engen Beziehungen zu den Vorfahren der Knochenfische steht. Diese Ergebnisse haben den Verf. dazu geführt, auch die Entwicklung des knöchernen Schädels von Acipenser ruthenus zu untersuchen. Er beginnt mit einer Beschreibung des knöchernen Schädels bei den erwachsenen Fischen. Nach ihrer Entwicklung und ihrem anatomischen Charakter sind bei den Hautknochen des Schädels zwei Gruppen zu unterscheiden: Knochenplatten, die die äußere Oberfläche des Schädels bedecken und den Rumpfschildern ähnlich sind, und Knochen, die mit dem Mund- und Kiemenskelett verbunden sind. Die Knochen der zweiten Gruppe erscheinen in der Entwicklung früher als die der ersten. Das Os maxillare und Os dentale gehört genetisch zum ersten prämandibularen Visceralbogen und ist homolog dem zweiten Paar der Lippenknorpel der Elasmobranchier. Maxillare und Prämaxillare sind bei Acipenser miteinander verschmolzen und erscheinen in ihrer Entwicklung nicht als unzusammenhängende Gebilde. Das sog. Maxillare der Larven stellt genetisch einen zusammenhängenden Komplex dar. Das Pterygoid entwickelt sich unabhängig von den Pterygoidzähnen. Der Oberkiefer des erwachsenen Sterlets ist aus einer Verschmelzung von drei Knochen (prämaxillare, maxillare und palatinum) entstanden. Die Zähne der Störe funktionieren nur in der Jugend, bei den Erwachsenen sind sie atrophisch. Diese Atrophie beginnt an den distalen Teilen. Die Basalteile verschmelzen miteinander und werden von Knochensubstanz überwachsen, sodaß sie einen integralen Bestandteil des Knochens beim erwachsenen Tier bilden. Die Knochen des Neurocraniums erscheinen in der Entwicklung später als die der Kiefer. Das Parasphenoid entsteht als eine ausgedehnte oberflächliche Verknöcherung der Schädelbasis. Der unpaare, zunächst getrennt angelegte Vomer verschmilzt später mit dem Parasphenoid. Die Hautknochen des Schädels müssen nach ihrer Entwicklung in zwei Gruppen eingeteilt werden, nämlich kleine Verknöcherungen, die in Verbindung mit den basirostalen und postorbitalen Teilen der Seitenlinienkanäle entstehen, und Hautknochen ähnlich den Rumpfschildern. Auch unter den zuletzt genannten Knochen unterscheidet Verf. nach ihrem Bau zwei Formen. Es gibt zahlreiche Fälle, in denen Hautknochen miteinander verwachsen sind. An den anatomisch-genetischen Abschnitt schließt der Verf. auf Grund seiner Untersuchungsergebnisse Betrachtungen über den ursprünglichen Bau des knöchernen Fischschädels an. Nach eingehender kritischer Erörterung der bestehenden Theorien kommt der Verf. zu dem Ergebnis, daß die meisten Knochen des Craniums bei den Vorfahren der Ganoiden durch rhombische, gekielte Schuppen gebildet wurden, die das Chondrocranium bedeckten. Der verknöcherte Schädel bestand aber bei den Vorfahren sicherlich aus einer größeren Zahl von Knochen bzw. Schuppenschildern, als bei den rezenten Formen. Es ist anzunehmen, daß diese Schuppen am Kopf wie am Rumpf in Reihen angeordnet waren. Die Lage der Knochen am Rostrum von Acipenser und Scaphirhynchus weisen darauf hin. Der von anderen Autoren geäußerten Ansicht, daß die große Zahl von Knochen am Rostrum erst sekundär durch Teilung größerer entstanden sei, kann der Verf. nach seinen Erfahrungen nicht zustimmen. Am Rumpf befindet sich noch eine Reihe unpaarer dorsaler Schuppen. Von diesen ist das Postoccipitale das vorderste Stück, das in die Schädelbildung übergeht. Zum Schluß erörtert der Verf. noch die Frage

nach der phylogenetischen Herkunft der Ganoiden. Er glaubt nicht an eine Ableitung von den Palaeoniscoidei sondern von primitiven Osteichthyern, die ihrerseits wieder von sehr primitiven Selachiern abstammen. Im knorpeligen Schädel von Acipenser sieht er eine Reihe von Merkmalen, die denen niederer Haie ähnlich sind.

Schnakenbeck (Hamburg).

Bewegungssystem.

Hall, E. Raymond: The muscular anatomy of three mustelid mammals, mephitis, spilogale, and martes. (Die Anatomie der Muskulatur bei 3 Musteliden beim Stinktier, bei Mustela spilogale und beim Marder.) (*Museum of vertebrate zool., univ. of California, Berkeley.*) Univ. of California publ. in zool. Bd. **30**, Nr. 2, S. 7—38. 1926.

Die Arbeit enthält eine eingehende Beschreibung der einzelnen Muskeln der genannten drei Tiere, das Ergebnis wird zum Schluß der Arbeit vergleichsweise ausgewertet.

E. Ruhemann (Leipzig).

Uweda, Tsunekichi: Der Bau des Schollenmuskels (Musculus soleus). (*Anat. Anst., Univ. Berlin.*) Jahrb. f. Morphol. u. mikroskop. Anat., Abt. 1: Gegenbaurs morphol. Jahrb. Bd. **56**, H. 2, S. 223—238. 1926.

Da in der Literatur Unklarheit über den Bau des Schollenmuskels (Musculus soleus) herrscht, untersuchte Verf. 18 dem Präpariersaal in Berlin (Professor Dr. Fick) entnommene Exemplare dieses Muskels, die teils in Querschnittscheiben zerlegt, teils aufgefasert wurden. Verf. konnte unter seinem Material vier Formen unterscheiden, hauptsächlich nach der Anordnung der Sehnenmassen. Bei allen liegt eine Ursprungssehne und eine Ansatzsehne vor. Bei der am häufigsten vorkommenden Form ist die Ursprungssehne eine ventrale Platte, die am Muskel einen schmalen ventralen Teil von einem größeren dorsalen abspaltet und sich nach unten in zwei Zipfel gabelt, von denen der tibiale weiter hinabreicht. Die Gabelung tritt dort auf, wo das von der Ansatzsehne ausgehende Sehnenblatt, das mit seiner ventralen Spitze höher hinaufreicht, den ganzen Muskel in einen kleineren fibularen und einen größeren tibialen Abschnitt teilt und dadurch zu einer Scheidewand, einem Septum wird. Je höher die Scheidewand hinaufreicht, um so höher muß die Ursprungssehne sich gabeln. Es sind mithin zwei ineinandergesteckte Sehnen, von denen die Ansatzsehne einer T-Schiene vergleichbar erscheint, aus der ein Teil der sagittal stehenden Verbindungsplatte herausgeschnitten ist, während die Ursprungssehne einer wie eine Pfeilspitze gegabelten, frontal stehenden Platte gleicht. Beide sind mit ihren Ausschnitten ineinander geschoben. Während bei der zweiten Form auch der tibiale Anteil überwiegt, ist bei der dritten Form umgekehrt der fibulare Anteil stärker als der tibiale ausgebildet, so daß man sie als fibulare Form bezeichnen kann. Eine Anzahl von (8) mehr schematisch gehaltenen Textabbildungen dienen zur Erläuterung der Unterschiede. Es gibt wohl keinen einzigen Muskel im menschlichen Körper, der einen so merkwürdigen Bauplan aufweist, wie der Schollenmuskel ihn besitzt. Nach Ansicht des Verf. kommt darin wohl seine Bedeutung für den aufrechten Gang zum Ausdruck. Es dürfte von diesem Gesichtspunkt aus von Wert sein, seinen Bau auch unter den Primaten einer Untersuchung zu unterziehen.

Ballowitz (Münster i. W.).

Organe der Ernährung.

Edwards, Linden F.: The protractile apparatus of the mouth of the catastomid fishes. (Über den vorstülpbaren Mundapparat bei katastomiden Fischen.) (*Dep. of zoöl., univ. of Illinois, Chicago.*) Anat. record Bd. **33**, Nr. 4, S. 257—270. 1926.

Die Katastomiden nehmen ihre Nahrung, die aus Mollusken, Crustaceen, Würmern, Insektenlarven, Eiern besteht, vom Boden auf, und der Mund wird dabei wie eine Röhre nach unten und vorn geschoben. Die Nahrungsaufnahme geschieht durch Saugen, und der vorstülpbare Mund und die fleischigen Lippen sind dieser Funktion besonders angepaßt. Das Vorstülpen des Mundes bei den Katastomiden wird durch dieselben Bewegungen hervorgerufen, wie das Öffnen der Kiefer bei anderen Fischen. Die Knochen sind anatomisch bei beiden identisch, unterscheiden sich jedoch morpho-

ogisch, und die Muskeln zeigen mit einigen Ausnahmen Abweichungen in ihrem Ansatz. Das Vorstülpen des Mundes wird durch das Abwärts- und Vorwärtsdrücken des Prämaxillare bei niedergedrücktem Mandibulare hervorgerufen. Der Prämaxillardorn ist durch ein loses Band mit dem Präethmoid verbunden, während ein Band vom Prämaxillare zum Palatinum fehlt, sodaß es beweglicher ist. Das Maxillare ist nicht wie bei den meisten Knochenfischen mit dem Palatinum gelenkig verbunden. Eine Knorpelspange geht als bewegliches Verbindungsstück vom Maxillare zum Vomer. Eine besondere Modifikation des Mandibulare gestattet ein weiteres Vorstülpen des Mundes. Der Adductor mandibulare ist der Kieferform besonders angepaßt. Das Vorstülpen des Prämaxillare wird durch ein Senken und darauf folgendes Vorschieben des Mandibulare verursacht. Dadurch wird eine Dehnung des Bandes hervorgerufen, das Ober- und Unterkiefer in den Mundwinkeln verbindet. *Schnakenbeck* (Hamburg).

● **Christian, E., und W. Just: Das Gebiß und die Lufthöhlen des Dromedars (Camelus dromedarius.)** (*Anat. Inst., tierärztl. Hochsch., Berlin.*) Berlin: Richard Schoetz 1926. 39 S. u. 8 Abb. RM. 2.40.

Die erste Arbeit gibt eine genaue Beschreibung des Dromedargebisses und versucht ein Schema zur Altersbestimmung der Tiere nach dem Gebiß aufzustellen. Die drei hakenförmigen Zähne zwischen den Schneidezähnen und den eigentlichen Backzähnen werden als Milchzähne (D_1 (= d C [Ref.]), D_2 (= d P_1), D_3 (= d P_2) aufgefaßt, da sie nicht gewechselt werden; der letzte dieser Zähne (d P_2) fällt gewöhnlich sehr frühzeitig aus. Das Gebiß ist mit 6 Jahren ausgebildet, die Hauptleistungsfähigkeit der Tiere fällt in die Zeit zwischen dem 9. und 19. Lebensjahr, bei einer durchschnittlichen Lebensdauer von 35—40, ausnahmsweise bis zu 50 Jahren. — Die zweite Arbeit behandelt die Knochensinus, die mit der Nasenhöhle in Verbindung stehen, diese selbst und die Turbinalia. Sie ist für ein kurzes Referat nicht geeignet.

E. Schwarz (Berlin).

Cordier, R.: Recherches morphologiques et expérimentales sur la cellule chromoargentaffine de l'épithélium intestinal des vertébrés. (Morphologische und experimentelle Untersuchungen über die chromoargentaffinen Zellen im Darmepithel der Wirbeltiere.) (*Laborat. d'histol., inst. d'anat. R. Warocqué, Bruxelles.*) Arch. de biol. Bd. **36**, H. 3, S. 427—463. 1926.

Verf. hat die schon wiederholt beschriebenen und in ihrer Bedeutung umstrittenen chromaffinen Zellen aufs neue an Material, das mit Kaliumbichromat-Formol oder Bouin fixiert war, untersucht. Diese Zellen kommen im Darmepithel aller daraufhin untersuchten Säugetiere und Vögel vor und sind sehr gleichmäßig über das Darmepithel verteilt; bei Reptilien, Amphibien und Fischen hat Verf. sie nicht mit Sicherheit feststellen können. Das Cytoplasma dieser Zellen ist von feinen Granula erfüllt, die besonders klar mit ammoniak. Silbernitrat nach Masson dargestellt werden können. Diese Methode ist indessen nicht spezifisch und eine Verwechslung mit Leukocyten, die ähnliche Granula enthalten können, die aber nicht chromaffin sind, nicht ausgeschlossen. Zum sicheren Nachweis der chromo-argentaffinen Zellen sind positive Reaktionen von Bichromat- und Silbermethoden erforderlich. Die Granula sind auch am frischen Gewebe zu sehen und färben sich mit Neutralrot. Ihre Zellen haben dreieckige oder flaschenförmige Gestalt und münden meistenteils durch einen feinen Kanal in das Darmlumen. Der Bürstensaum ist an diesen Stellen unterbrochen. Nach Pilocarpininjektion verschwinden zunächst die Granula aus dem distalen Abschnitt; auch diese Beobachtung entspricht für die exokrine Natur dieser Zellen. Dagegen konnten an ihnen bisher keine verschiedenen Funktionsstadien, also auch keine Umwandlung dieser Granula beobachtet werden. Der Golgiapparat ist in den chr. Zellen schwächer ausgebildet als in den übrigen Epithelzellen. Auch bei Tieren im Winterschlaf oder im Ruhezustand enthalten die chr. Zellen Granula, meist nur basal. Embryonal treten diese Zellen frühzeitig auf; sie entstehen durch spezifische Differenzierung aus gewöhnlichen Epithelzellen. — Die physiologische Bedeutung der chr.

Zellen beruht nach Ansicht von Cordier auf den reduzierenden Eigenschaften des in das Lumen eingetretenen Sekrets und seiner Beteiligung an den Aufspaltungsprozessen des Darminhalts. *Merton* (Heidelberg).

Monterosso, B.: Contributo alla conoscenza del parasoma. Nota prev. (Beitrag zur Kenntnis des Parasoma. Vorläufige Mitteilung.) (*Istit. di zool., anat. e fisiol. comp., univ., Catania.*) Boll. d. soc. di biol. sperim. Bd. **1**, Nr. 3, S. 318—320. 1926.

Bei Balanus perforatus Brugniere (Cirriped) findet sich eine Lage besonderer Zellen (Stratum peritoneale oder besser perintestinale) zwischen der Basalmembran des Verdauungstraktes und dem den Körper fast ganz erfüllenden blasigen Bindegewebe. Diese Perintestinalzellen sind drüsigen Charakters, mit Ausbildung ergastoplasmatischer Filamente im Basalteile und einem einzigen (selten 2 oder 3) Parasoma (im Sinne Henneguys, 1896) distal in der Nähe des Kernes. Das Parasoma hat $^1/_4$ bis $^1/_5$ des Kernvolumens und ist sphärisch, von glatter Kontur, von mittelmäßiger Färbbarkeit, im Ruhezustand acidophil, im frischen Zupfpräparat gelblich. Von konzentrischem Schichtenbau ist nichts zu bemerken. In den Perintestinalzellen des hintersten Abschnittes des Mitteldarmes ist das Parasoma typisch etwas größer. Über seine Entstehung kann der Verf. nichts berichten. Doch ist es ausgeschlossen, daß es sich um einen ausgestoßenen Nucleolus oder um Abkömmlinge eines solchen handelt. Die Parasomen sind stets vorhanden, auch in Individuen, die zu sehr langem Fasten gezwungen waren. — Während der Aktivität des Darmes geben die Parasomen Häufchen von sphärischen, höckerigen, zum Teil konischen, zum Teil zylindrischen Körperchen ab, die sich von ihrer Peripherie ablösen. Diese Körperchen zeigen eine mehr oder weniger von der des Parasoma verschiedene Färbung, sind manchmal sogar basophil. Sie häufen sich unter Freilassung eines Hofes um das Parasoma an und verschwinden später unter vorheriger Reduktion ihres Volumens. In der proximalen Region der Perintestinalzellen bemerkt man häufig eine schwer färbbare Vakuole, die, korrespondierend mit dem Funktionszyklus des Parasoma, ihre Größe ändert und am größten erscheint zur Zeit, wo das Parasoma die Substanzen abstößt. Der Verf. glaubt, daß die von der Darmmucosa verdaute Nahrung in die Perintestinalzellen (in deren proximale Vakuole?) aufgenommen, dann vom Parasoma übernommen und in Form der Körperchen abgegeben wird. Diese werden vom Cytoplasma umgewandelt und dann morphologisch unsichtbar. Man kann (aber nicht bei Hungertieren) in den den Perintestinalzellen benachbarten Zellen des blasigen Bindegewebes Plasmaeinschlüsse von den Körperchen sehr ähnlichem mikroskopischen Charakter bemerken. *O. Storch* (Wien).

Drüsen. *(Exokrin- und Endokrindrüsen als selbständige Organe.)*

Ukai, Satoru: Morphologisch-biologische Pankreasstudien. I. Über die feinere Struktur des Pankreas bei verschiedenen Tieren. (*Pathol. Inst., Univ. Sendai.*) Mitt. über allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. **3**, H. 1, S. 1—26. 1926.

Untersucht wurde das Pankreas von Kaninchen, Meerschweinchen, Haushuhn, Taube und Katze. Fixation mit Neutralformol-Zenker hält Verf. besonders geeignet für die Darstellung und Identifizierung der Granula in den Inselzellen. Färbungen mit Säurefuchsin-Pikrinsäure nach Altmann, nach Mallory in einer besonderen Modifikation des Verf., mit Heidenhains Eisenhämatoxylin, mit Eosin-Methylenblau und mit neutralem Gentianaviolett nach Bensley. Innerhalb der Inseln finden sich bei Kaninchen, Meerschweinchen und Katze zwei Zelltypen, deren Verteilung im Inselareal bei den einzelnen Arten nicht gleich ist. In der einen Zellart liegen sehr feine gleichgroße, aber ungleichmäßig verteilte Granula, die sich mit Säurefuchsin und Safranin intensiv färben. In einer zweiten Zellgruppe, welche die Hauptmasse der Inselzellen ausmacht, fehlt diese Granula. Diese Zellen ähneln in ihrem färberischen Verhalten den zentroacinären Zellen und den Epithelien der kleinen Ausführungsgänge. Beim Haushuhn finden sich im kleinen Dorsallappen makroskopisch erkennbare Epithelgebilde, die sich von den übrigen Langerhansschen Inseln morphologisch,

ie auch färberisch unterscheiden. Sie zeigen auffallende Beziehungen zu den kleinen usführungsgängen. Ähnliche Befunde im Lobus juxtasplenicus der Taube. Die rage, ob jeder Zellart eine spezifische funktionelle Bedeutung zukommt, muß Verf. ffenlassen. *K. Zeiger* (Frankfurt a. M.).

Ukai, Satoru: Morphologisch-biologische Pankreasstudien. II. Regenerationsphänonene nach der Unterbindung und Durchschneidung des Ductus pancreaticus. (*Pathol. nst., Univ. Sendai.*) Mitt. über allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. 3, H. 1, S. 27 bis 4. 1926.

Verf. hat bei 17 Kaninchen den Pankreasgang unterbunden. Nach 4 Stunden bis 80 Tagen wurde das Organ fixiert und an verschiedenen Stellen histologisch untersucht. Die Hauptveränderungen bestehen im Schwund der Acinuszellen, lebhaften regenerativen Neubildungen an den kleinen Ausführungsgängen und Veränderungen an den nseln. Wucherung des Binde- und Fettgewebes, die schließlich zu echter Lipomatose nd Pseudohypertrophie führt, Metaplasie der Epithelien der Ausführungsgänge und ntzündliche Veränderungen werden als sekundäre Erscheinungen gedeutet. Alle iese Vorgänge laufen bald gleichzeitig, bald hintereinander ab. Die fortschreitende egeneration der Acini, der die zentroacinären Zellen zuerst zum Opfer fallen, ist auptsächlich durch gestautes und neuentstandenes Sekret hervorgerufen. Nach etwa Wochen ist der größte Teil der Acinuszellen vernichtet. Zymogenkörnchen sind 33 Tage ach der Operation nicht mehr nachweisbar. In späteren Stadien treten sie vorüberehend wieder in Regeneraten der kleinsten Ausführungsgänge auf. Die regenerativen pithelwucherungen sind schon 4 Tage nach der Operation nachweisbar. Ihren Höhenunkt erreichen diese Prozesse zwischen dem 8. und 20. Tag nach der Operation. it zunehmender Cirrhose bzw. Lipomatose gehen die kleinsten Ausführungsgänge mt den regenerierten und alten Drüsenzellen zugrunde. Die Wucherungen der pithelien greifen dann fortschreitend auf die mittelgroßen und größten Ausführungsänge über, wobei die nächst kleineren jeweils vernichtet werden. Die Inselzellen igen zunächst eine deutliche Hypertrophie und können sich auch vermehren. Viel äufiger entstehen sie analog ihrer normalen Histogenese aus Sprossen kleiner Ausührungsgänge. In frühen Stadien zeigen die Inseln eine adenomartige Zellanordnung, äter erscheinen sie in Form von Riesenzellen. Wenn auch zu gleicher Zeit regressive eränderungen an den Inseln auftreten, so bestehen die Inseln, wenn auch in verndertem Zustand und an Zahl ziemlich reduziert bis 980 Tage nach der Operation, ahrscheinlich auch bis zum natürlichen Tode des Tieres fort. *K. Zeiger.*

Ukai, Satoru: Morphologisch-biologische Pankreasstudien. III. Regenerationsnänomene nach Kauterisation und Verwundung. (*Pathol. Inst., Univ. Sendai.*) Mitt. ber allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. 3, H. 1, S. 65—87. 1926.

An Kaninchen Kauterisation und zum Vergleich einfache Excision im lienalen eil des Pankreas. Die Wunden wurden der Selbstheilung überlassen. Sehr eingehende childerung der histologischen Befunde 24 Stunden bis 213 Tage nach der Operation. ach Kauterisation gehen die Acini in der Nachbarschaft der geschädigten Stelle zuunde, während die Langerhansschen Inseln dem Eingriff gegenüber eine stärkere esistenz zeigen. Ganz ähnliche Befunde bei der einfachen Verwundung. Regenerationsscheinungen zeigen sich sehr frühzeitig in dem Auftreten von Mitosen, sowohl in den cini, als auch in den kleinen Ausführungsgängen, und zwar nicht nur in der nächsten achbarschaft der geschädigten Stelle, sondern auch weit entfernt davon. Auch in n Inseln treten, wenn auch spärlich, Kernteilungsfiguren auf. Einige Zeit nach dem ngriff setzt eine lebhafte Wucherung der kleinen Ausführungsgänge in nächster mgebung der geschädigten Stelle ein. Nach dem Schwinden der Zymogenkörnchen den Acinuszellen treten in den Epithelien der gewucherten Ausführungsgänge eder körnchenhaltige Zellen auf, die aber von den normalen Acinuszellen abweichen. ntroacinäre Zellen fehlen ganz. Übergangsformen zwischen Acini und Inseln finden h nicht. Von den kleineren Ausführungsgängen werden Langerhanssche Inseln

regeneriert, die sich von den normalen Inseln in nichts unterscheiden. Die kleinen Ausführungsgänge besitzen die Fähigkeit, sowohl Acinus- als auch die Inselzellen zu regenerieren. Ein vollkommener Ersatz der Acinuszellen muß jedoch mit größter Warscheinlichkeit in Abrede gestellt werden. *K. Zeiger* (Frankfurt a. Main).

Ukai, Satoru: Morphologisch-biologische Pankreasstudien. IV. Transplantationsversuche bei Kaninchen. (*Pathol. Inst., Univ. Sendai.*) Mitt. über allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. **3**, H. 1, S. 89—172. 1926.

Kaninchen wurden stecknadelkopfgroße Pankreasstückchen in die Milz verpflanzt. Genaue Schilderung der histologischen Befunde 1—980 Tage nach dem Eingriff. Autotransplantationen: Die Anheilung geht nicht immer in gleicher Weise vor sich. Auch in den Fällen, in denen anfangs Wucherungserscheinungen auftreten, wurde der größte Teil des Transplantates allmählich zerstört und durch Narbengewebe ersetzt. Ein Teil des Transplantates ist jedoch dauernd gut erhalten, wenn es sich auch nicht so wie normales Pankreasgewebe verhält. Unter 43 Fällen 28 mit positivem Ergebnis. Die Wucherungserscheinungen liefern schon 2 Tage nach der Verpflanzung schlauchartige, später auch kompakte Zellkomplexe. In frühen Stadien wird das Bild von den lebhaften Wucherungen der Epithelschläuche beherrscht. Diese nehmen aber im Laufe der Zeit an Zahl beträchtlich ab und verschwinden schließlich fast vollkommen. Die soliden Zellkomplexe, die sich in färberischer Hinsicht nicht von den Langerhansschen Inseln eines normalen Pankreas unterscheiden, blieben dagegen über 900 Tage am Leben. Die Schlauchbildungen enthalten in ihren Zellen zuweilen Zymogenkörnchen. Solche Zellen stimmen aber nicht mit den normalen Acinuszellen überein, sind auch nicht imstande, solche Zellen zu regenerieren, während die neugebildeten Inseln, wie das Auftreten der normalen spezifischen Granula verrät, wahrscheinlich in Funktion treten. Die Regeneration der Inseln nach der Transplantation erfolgt sowohl von den Inseln selbst als auch von den gewucherten Ausführungsgängen. Das Schicksal der Homoiotransplantationen (11 Fälle) unterscheidet sich nicht prinzipiell von dem der Autotransplantate. Nur tritt die Atrophie und Nekrose des Transplantates eher ein. Die Regenerationserscheinungen sind selbst in gelungenen Fällen sehr wenig intensiv. Auffallend deutlich war dieser Unterschied bei gleichzeitig vorgenommener Auto- und Homoiotransplantation in dieselbe Milz. An 7 Tieren wurden Stücke von einem Pankreas auto- und homoioplastisch transplantiert, dessen Ausführungsgang längere Zeit vorher unterbunden war. Nur in 3 Fällen wurden lebende Reste des Transplantates einige Zeit nach dem Eingriff vermißt. Die Unterbindung des Ductus pancreaticus des Empfängers (15 Tiere) beeinflußt bei Autotransplantation das Schicksal des Transplantates weder günstig nach nachteilig. *K. Zeiger* (Frankfurt a. M.).

Ukai, Satoru: Morphologisch-biologische Pankreasstudien. V. Einige kritische Betrachtungen. (*Pathol. Inst., Univ. Sendai.*) Mitt. über allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. **3**, H. 1, S. 173—193. 1926.

Verf. diskutiert hier zunächst die Bedeutung der Langerhansschen Inseln. Auf Grund der vorstehend referierten Ergebnisse kommt er zu der Überzeugung, daß die Inseln bei Fischen (eigene Untersuchungen an einigen Knochenfischen), Vögeln und Säugetieren weder Rückbildungsstadien der Acini noch Regenerationsorte für dieselben darstellen, sondern als selbständige Organbestandteile lediglich der inneren Sekretion dienen. Die Frage, ob den Inseln allein diese Funktion zukommt, wird offen gelassen. Die Ansicht von Seyfarth, daß die zentroacinären Zellen eine den Inselzellen gleiche innersekretorische Funktion hätten, erschlossen aus ähnlichem färberischen Verhalten gegenüber Pyronin-Methylgrün, wird nach den Erfahrungen des Verf. abgelehnt. Die Bindegewebskapsel der Langerhansschen Inseln variiert je nach der Tierart in ihrer Stärke außerordentlich. Beim Kaninchen existiert eine Kapsel, welche die Inseln allseitig umschließt, weder unter normalen noch unter pathologischen Verhältnissen. Mit dem Fehlen der Kapsel eine funktionelle Selbständigkeit der Inseln

leugnen, wird abgelehnt. Im Pankreas erwachsener Kaninchen sind weder in den sel- noch in den Acinuszellen Mitosen festzustellen. Nur bei Regenerationsvorngen finden sich solche in den Acini und kleinen Ausführungsgängen (hier auch nitosen) zahlreich, außerordentlich selten in den Inseln. Dennoch glaubt Verf. n Inseln regeneratorische Fähigkeiten zuschreiben zu müssen. Die Frage, ob unter rmalen oder experimentell-pathologischen Verhältnissen Übergänge zwischen sel- und Acinuszellen vorkommen, wird verneint. Die Übergangsbilder der toren sind nichts anderes als randständige fuchsinophile Inselzellen. Vielfach wurden ch Acinuszellen, die in das Inselgebiet hineinragen als Übergangsformen gedeutet.

K. Zeiger (Frankfurt a. M.).

Mathis, Jürg: Über Sekretionserscheinungen in intrahepatischen Gallengängen. rl. Mitt. (*Histol.-embryol. Inst., Univ. Innsbruck.*) Anat. Anz. Bd. **61**, Nr. 18/19, 397—404. 1926.

Die Epithelzellen der intrahepatischen Gallengänge (besonders der größeren) der ube sezernieren. Nach Fixierung mit Zenkerscher Flüssigkeit, Pikrinsäure—Sublimat d Formol—Alkohol nach Schaffer macht Eisenhämatoxylin eine feine Körnelung s Zellprotoplasmas sichtbar. Verf. nimmt an, daß die Körnchen Vorstufen eines kretes sind und später verflüssigt werden. Das verflüssigte Material buchtet den lleib über die Kittleistenlinie vor und bildet kuppen-, lappen-, zungen-, finger-, ch keulenförmige Fortsätze, in denen meist keine Formbestandteile erkennbar sind. urch den Zerfall der Fortsätze gelangt das Sekret frei in die Gallenwege. Gewöhnlich icht der Protoplasmaverlust nur bis in die Höhe der Kittleisten. Bei „überstürzter" kretionstätigkeit entstehen größere Substanzverluste; manchmal wird sogar der ern frei. Es handelt sich also um eine apokrine Absonderung mit Übergängen zu lokriner. Regenerationserscheinungen im Epithel, intracelluläre Strukturen wurden cht beobachtet. Das Sekret gibt keine Reaktion von Gallenfarbstoffen, Eisen, ykogen, Neutralfett oder Schleim. Auch an größeren intrahepatischen Gallengängen s Menschen, des Schweines und des Hundes kann man apokrine Sekretion nachisen.

v. Lanz (München).

Pfuhl, Wilhelm: Läppchengröße und Capillarlänge in der menschlichen Leber. *nat. Inst., Univ. Greifswald.*) Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. B: Zeitschr. f. Zellforsch. mikroskop. Anat. Bd. **4**, H. 2, S. 216—226. 1926.

Auf Grund von 5 auf Schnittserien genau untersuchten Organen von Menschen Alter von $1^1/_4$, 2 ♂, $5^1/_2$ ♂, 43 ♂ und 47 ♂ Jahren kommt Verf. zu dem Schluß, ß in der Leber zwischen Läppchengröße und Capillarlänge zwar bestimmte, jedoch hlenmäßig schwer ausdrückbare Beziehungen bestehen. Die Messung der Läppchenöße ist schwierig und nur an Rekonstruktionen zuverlässig, da die Form der Einzeld Sammelläppchen sehr schwankt (vgl. Pfuhl 1922, Zeitschr. f. d. ges. Anat. Abt. I,). Die Capillarlänge ist dagegen auf Schnitten leicht und namentlich nach Azanrbung sicher zu bestimmen. Sie eignet sich für vergleichende Messungen daher besser s der Läppchendurchmesser. Dieser ist im Durchschnitt erheblich größer als die ppelte Capillarlänge, zu der regelmäßig der Durchmesser der Zentralvene und häufig ch noch die Längen von präcapillaren Pfortader- (= intralobuläre Pfortaderäste) d präcapillaren Zentralnervenästchen hinzugezählt werden müssen. In der normalen eber sind die Läppchencapillaren größtenteils annähernd gleich lang, 360 μ (bei 65% r Messungen) mit einer Streuung zwischen 306 und 450 μ beim 43jährigen Mann d von 270—414 μ beim $5^1/_2$jährigen Kind. Nur am linken scharfen Leberrand, wo e Blutdruckverhältnisse ungünstiger sind, finden sich kürzere Capillaren, 180—200 μ 60%) bei einer Streuung von 144—252 μ, und dementsprechend auch geringere ppchengröße. Diesem Befunde stehen mit den histomechanischen Prinzipien von Thoma im Einklang. In jedem Teil der Leber ist die Capillarlänge genau den tlichen Blutdruckverhältnissen angepaßt. Alle Teile der Leber sind daher gleichäßig durchblutet und arbeitsfähig.

v. Lanz (München).

Higgins, George M.: An anomalous cystic duct in the dog. (Ein anormaler Ductus cysticus beim Hund.) (*Div. of exp. surg. a. pathol., Mayo found., Rochester.*) Anat. record Bd. **33**, Nr. 1, S. 35—39. 1926.

Vorhandensein zweier Abflußwege aus der Gallenblase beim Hund: 2 getrennte Duct. cyst., die unabhängig voneinander, aber dicht benachbart und lediglich durch kleine Mucosafalte getrennt aus der Gallenblase hervorgehen. Beide vereinigen sich nach Aufnahme weiterer direkt aus der Leber kommender Gallengänge zu gemeinschaftlichem Hauptgang (Duct. choledoch.), der in das Duodenum mündet. *Drahn* (Berlin).

Gelderen, J. J. van: Einige Mitteilungen über das Achselhöhlenorgan des Schimpansen. (*Laborat. f. Histol., Univ. Amsterdam.*) Anat. Anz. Bd. **61**, Nr. 18/19, S. 407 bis 409. 1926.

Die Untersuchung erstreckte sich auf die Achselhöhlenhaut eines männlichen und eines weiblichen Schimpansen, von denen die des letzteren schlecht konserviert war und nicht in Serienschnitte zerlegt werden konnte. Beim männlichen Tier war neben den a-Drüsen eine bedeutende Anzahl von e-Drüsen (A : E = 3 : 2) vorhanden. Der Drüsenkomplex war nur eine Drüsenschicht dick. Die Knäuel der e-Drüsen sind kleiner als die der a-Drüsen. Nur die a-Drüsen sind verzweigt. Ihre Ausführungsgänge münden in die Haarbälge, an denen auch kleine Talgdrüsen vorhanden sind. Beim weiblichen Tier kommen bestimmt a-Drüsen vor. *Hoepke* (Heidelberg).

Klaar, Josef: Zur Kenntnis des weiblichen Axillarorgans beim Menschen. (*Klin. f. Geschlechts- u. Hautkrankh., Univ. Wien.*) Wien. klin. Wochenschr. Jg. **39**, Nr. 5 S. 127—131. 1926.

Während die Säuger im allgemeinen nur apokrine Schweißdrüsen besitzen, ist der Mensch der ausgesprochene Vertreter des ekkrinen Schweißdrüsentyps. Apokrine Drüsen finden sich bei ihm nur an wenigen, dem Ausbreitungsgebiet der Muscularis sexualis (Schiefferdecker) entsprechenden Hautbezirken, u. a. im sog. „Axillarorgan", einer Drüsenplatte, zu der sich schon bei Gorilla und Schimpanse die apokrinen Drüsen verdichten (während bei den niederen Primaten, bei denen sich in der übrigen Haut der Übergang vom A-Typ in den E-Typ vollzieht, in der Axillarhaut sich noch ekkrine und apokrine Drüsen — bei den katarrhinen Affen —, resp. bei Prosimiern und Platyrrhinen, lediglich apokrine Drüsen, jedoch unzusammenhängend, finden). Verf. geht an Hand von 75 Fällen aus den verschiedensten Lebensaltern den Beziehungen zwischen dem Funktionszustand dieses Axillarorgans und des weiblichen Genitale nach und findet: 1. keine Beziehung zwischen histologischem Befund resp. Funktionszustand des Organs und Dicke des Drüsenlagers, 2. zwischen Funktionszustand oder Dicke des Organs und Funktionszustand des Genitales resp. Menstruationszyklus bei der reifen Frau, 3. keine Beziehung zwischen den Funktionszuständen der beiden Organe bei Mädchen im Alter zwischen 12 und 16 Jahren, insofern als auch schon vor dem Eintreten der ersten Menses Höchstwerte im Sekretionszustand der Drüsen angetroffen werden können. Die Unabhängigkeit vom Menstruationszyklus wird noch betont durch Befunde an 3 amenorrhoischen Frauen in sonst gutem Gesundheitszustand und an 12 Klimakterischen (z. T. 15 Jahre nach der Menopause), die noch hochfunktionierendes Drüsengewebe aufwiesen. Daneben allerdings treten als für das Klimakterium typisch cystische Degenerationserscheinungen und eine Vermehrung der fixen Bindegewebszellen auf, die sich bei operativ kastrierten Frauen rascher als im natürlichen Klimakterium zu entwickeln scheinen. Ganz ähnliche Bilder treten in der Schwangerschaft auf, so daß Verf. eine partielle Hemmung der sekretorischen Tätigkeit annehmen zu müssen glaubt, der allerdings in anderen Partien derselben Drüse eine gesteigerte Tätigkeit gegenübersteht. Auch Verf. hält die Funktion der apokrinen Drüsen als Duftdrüsen für wahrscheinlich und erklärt die Unabhängigkeit ihrer Funktion von den cyclischen Vorgängen am Genitale mit der Unabhängigkeit auch des menschlichen Geschlechtslebens von diesen. Daneben spielen die Zellen jedoch offenbar noch eine Rolle im Eisen- und Cholesterinstoffwechsel. — Die Untersuchungen wurden an Excisionen e viva vorgenommen, die bis auf die Fascia axillaris gingen. *Risse* (Freiburg).

Gefäßsystem, Leibeshöhlen, blutbildende Organe.

Baroni, Benigno: Sulla presenza e sulla distribuzione di elementi muscolari a orientamento longitudinale nella tunica interna delle arterie nell'uomo. (Über die Anwesenheit und Verteilung der longitudinalen Muskelelemente in der inneren Hülle der menschlichen Blutgefäße.) (*Istit. di anat., univ., Firenze.*) Arch. ital. di anat. e di embriol. Bd. **23**, H. 2, S. 257—274. 1926.

Der Verf. studiert bei einer Reihe anatomischer Untersuchungen die Frage der

Existenz und Verteilung der longitudinalen Muskelelemente, die sich in der Interna der menschlichen Blutgefäße befinden. Er benutzt Material von erwachsenen Menschen (Formalin, Färbung mit gewöhnlichen Methoden, insbesondere v. Gieson und Apáthy). Verf. teilt die Blutgefäße in 3 Klassen ein. In den großen Blutgefäßen weist er die Anwesenheit der Muskelelemente in der inneren Hülle nach, wo sie in Bündeln auftreten und die Interna an dieser Stelle verdicken. Sie fehlen in der Aorta. Selten findet man sie in den mittleren Blutgefäßen, während sie in den kleinsten ständig vorhanden sind. Verf. behauptet, daß die longitudinalen Muskelelemente der inneren Hülle je nach Alter, Geschlecht und Konstitution um so stärker werden je mehr man sie von der Aorta peripher untersucht. *Mossa* (Turin).

Segre, Riccardo: Sulla musculatura degli atri cardiaci e suoi rapporti col sistema di conduzione dell'eccitamento. (Über die Muskulatur der Herzarterien und ihre Zusammenhänge mit dem Reizleitungssystem.) (*Clin. gen. med., univ., Milano.*) Atti d. soc. lombarda di scienze med. e biol., Milano Bd. **15**, H. 3, S. 184—200. 1926.

Der Autor beschreibt zuerst die vier Teile des Reizleitungssystems, wobei er auf die jüngst entdeckten Anteile des Keith-Flakeschen Knoten hinweist, der die Vorhofskontraktion linkerseits beherrschen soll, und gibt auch gleichzeitig anschließend daran über die Entwicklung dieses Systems, die Histologie (Umscheidung desselben) und über die Form der Sinusknoten bei Wiederkäuern nähere Aufklärung. Weitere Ausführungen betreffen dann auch die Bedeutung und Zweckmäßigkeit dieser Umscheidung in Hinsicht auf die richtige Übertragung der Erregung auf die Kammermuskulatur. Ausgehend von der Überlegung, durch welches System die Erregung eigentlich von Keith-Flakeschen Knoten auf den Tawaraknoten übertragen wird, geht er in seiner eigentlichen Untersuchung an Wiederkäuerherzen teils makroskopisch präparatorisch, teils mikroskopierend nach Zeichnungen frei modellierend vor; an Hand von embryonalen Herzen ist der Autor schließlich in der Lage festzustellen, daß vom linken Annulus fibrosus plattenartige Bündel ausgehen, die unmittelbar unter dem Endocard verlaufen und sich in zwei Portionen sondern lassen: Ein vorderes Bündel, das in schiefem Verlauf aufsteigend sich mit transversalen Fasern vereinigt und unter Vermittlung eines plexiformen Fasersystems mit dem Teil des Sinusknoten in Verbindung steht, der vor der Mündung der Vena cava sup. liegt, und ein hinteres Bündel, das gleichfalls entlang dem Septum emporzieht und an der Mündung der gleichen Vene mit vertikalen und schiefen Fasern des Vorhofs zusammentrifft. Am rechten Atrium sind die vertikalen vom Annulus fibrosus aufsteigenden Fasern gleichfalls mit schiefen und transversalen Fasern durchsetzt, und auch hier läßt sich ein vorderer Anteil unterscheiden, der sich nach oben zu in schiefen Fasern verliert, während der hintere Anteil sich wiederum an der Mündung der Cava sup. verfolgen läßt, um sich hier zum rechten Anteil des Sinusknotens zu begeben. Am Tawaraknoten konvergiert sonach ein großer Teil der vertikalen Vorhofsfasern, vor allem an der hinteren Wand und im Bereiche des Septums, der sonach entsprechend der oben erwähnten Überlegung in der Lage sein kann, in Hinsicht auf die Funktion die Verbindung zwischen den beiden Erregungsknoten herzustellen. Des Autors Hauptergebnisse gipfeln schließlich darin, daß diese Verbindungsfasern zwar ein annähernd gut umschriebenes Bündel darstellen (hierin kommt er also der Thorelschen Beschreibung nahe), daß sie aber, wie er ausdrücklich betont, kein besonderes spezifisches Reizleitungssystem, also keine spezifischen Elemente darstellen, die sich irgendwie von der übrigen Vorhofsmuskulatur geweblich sondern lassen würden. Ein irgendwie spezifisches System außer dem Sinusknoten ist also nach dem Autor in der Vorhofswand nicht nachzuweisen. *Pernkopf* (Wien).

Romodanowskaja, Z.: Die Arterien der Bauchspeicheldrüse. (*Lehrstuhl d. norm. anat., med. Inst., Omsk.*) Zeitschr. f. d. ges. Anat., Abt. 1: Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. **79**, H. 4/6, S. 506—514. 1926.

Die Verf. berichtet in einer vorläufigen Notiz über die hauptsächlichsten Arterienquellen, die die Bauchspeicheldrüse ernähren, und ist in der Lage, eine Reihe typischer Anastomosen

die vor allem den Pankreaskopf umspinnen, zu beschreiben. Sie berücksichtigt hierbei auch die variablen Ursprungsverhältnisse der Arteria hepatica und lienalis und beschreibt des näheren die Verhältnisse der normal auftretenden Aa. pancreatico-duodenales sowie auch der mehr oder weniger konstanten A. pancreatica suprema, deren Ursprung, wie sie angibt, stark variiert und deren Koexistenz zusammen mit der A. pancreatica inferior nicht festgestellt werden konnte. In der Regel besteht zwischen der A. coeliaca und mesenterica superior eine Längsanastomose, die aber nicht als Rudiment der embryonal zwischen den Darmarterienwurzeln bestehenden Längsverbindung gedeutet werden kann. *Pernkopf* (Wien).

Fazzari, Ignazio: Studio morfologico delle arterie del cervelletto. Nota prev. (Morphologische Studien über die Arterien des Kleinhirns. Vorläufige Notiz.) (*Istit. di anat. umana norm., univ., Palermo.*) Monitore zool. ital. Jg. **37**, Nr. 9, S. 197—201. 1926.

Der Autor bringt eine eingehende Beschreibung von den Verhältnissen der Kleinhirnarterien, die er an einer größeren Anzahl von Individuen untersucht hat. In der Regel ist die Art. cerebelli ant. sup. die konstanteste, hinsichtlich ihres Ursprunges und ihrer Verteilung; die weiteren Zweige ihrer zwei Äste erreichen zum Teil die mediale Partie der oberen Kleinhirnfläche und den Oberwurm, zum Teil den äußeren Bereich dieser Fläche. Am rückwärtigen Rand des Kleinhirns bestehen dann gewöhnlich Verbindungen dieser Zweige mit jenen Ästen, die die untere Kleinhirnfläche versorgen. Die Arteria cerebelli inf. ant., die mitunter auch die Arteria auditiva int. abgibt, entspringt aus der Arteria basilaris und wendet sich gegen den Flocculus, wo sie sich in zwei Äste aufteilt. Fehlt diese Arterie, so wird sie in der Regel ersetzt durch Zweige der Arteria cerebelli inf. post., die am unteren Olivenpol aus der Vertebralis entspringt, an der Pyramide sich in ihre Äste auflöst und die untere Kleinhirnfläche versorgt. *Pernkopf* (Wien).

Pietrantoni, L.: Sui rapporti venosi fra circolazione del rinofaringe, circolazione endocranica e della cavità orbitaria dell'uomo. (Über venöse Verbindungen zwischen Rhinopharynx, endokraniellem Blutkreislauf und Augenhöhle beim Menschen.) (*Istit. anat., univ., Parma.*) Arch. ital. di otol., rinol. e laringol. Bd. **37**, H. 5, S. 237 bis 254. 1926.

Pietrantoni berichtet über Ergebnisse eingehender Studien der venösen Verbindungen zwischen dem Blutkreislauf der Regio rhinopharyngea, endocranica und dem Cavum orbitale beim Menschen. Außer der Gefäßverbindung durch das Keilbein (feines venöses Netz, eigene Venen in einem Canalis craniopharyngeus), die nur im intrauterinen Leben und in den ersten Jahren nach der Geburt besteht, lassen sich lateral vom Keilbeinkörper konstante und sehr deutliche Gefäßverbindungen zwischen dem venösen Kreislauf des Rhinopharynx und den Orbitalvenen nachweisen, ferner mit dem Sinus cavernosus und indirekt auch mit den Venen der Hypophysis cerebralis. Es sind das: 1. vordere laterale Beziehungen zur Vena ophthalmica, 2. vordere intermediäre Verbindungen mit dem Sinus cavernosus und 3. hintere laterale Verbindungen mit dem Plexus venosus carotideus und indirekt mit dem Sinus cavernosus. Alle diese Verbindungen erklären in einfacher Weise das Übergreifen pathologischer Zustände aus dem Rhinopharynx auf Orbita und Hirnbasis. *Wallenberg* (Danzig).°°

Nervensystem, Zentren.

Tronconi, V.: Alterazioni del sistema nervoso centrale nella fatica. (Veränderungen des zentralen Nervensystems bei der Ermüdung.) (*Istit. di istol. e patol. gen. „Camillo Golgi", univ., Pavia.*) Boll. d. soc. di biol. sperim. Bd. **1**, Nr. 3, S. 300—301. 1926.

Mit der Nissl-Methode ist bei den ermüdeten Tieren (Meerschweinchen, graue und weiße Mäuse) in den großen Nervenzellen der Spinalganglien eine deutliche Chromatolyse der Tigroidschollen besonders an den peripheren Abschnitten festzustellen; der Kern dieser Zellen erscheint bläschenförmig, exzentrisch gelagert und mit leicht unregelmäßigen Umrissen versehen. An den Zellen der Vorderhörner im Rückenmark und der Großhirnrinde sind Veränderungen nicht deutlich festzustellen. — Mit der Perls-Methode zum Nachweis des organischen Eisens sind die Veränderungen im großen und ganzen als analog denen in den Nissl-Präparaten zu bezeichnen. — Im Gegensatz zu Dustin ist keine Veränderung in der morphologischen Struktur der endocellulären Neurofibrillen in den Rindenzellen festzustellen. — Mit der Ciacciosco-Methode ist eine Verminderung der Lipoide in den Ganglienzellen und in den Zell-

es Rückenmarks zu bemerken. Es scheint sich hierbei um eine Verminderung der therlöslichen Fettsubstanzen im Rückenmark und in den Ganglien zu handeln.

Max Clara (Blumau b. Bozen).

Bruni, Enrico: Sulla stabilità numerica delle cellule nervose dei gangli spinali. Über die numerische Stabilität der Nervenzellen in den Spinalganglien.) (*Istit. anat., niv., Sassari.*) Studi sassaresi Bd. **4**, H. 4, S. 305—313. 1926.

Der Autor hat die Nervenzellen des rechtsseitigen fünften Spinalganglion bei inem neugeborenen Kätzchen und bei einer erwachsenen Katze gezählt. Und zwar urden die beiden Ganglien in lückenlose Serien von 10 μ dicken Schnitten zerlegt nd mit Delafieldschem Hämatoxylin + Eosin gefärbt. — Das Ganglion der erachsenen Katze hat eine Länge von 1400 μ und enthält 17 436 Zellen; die Zellen egen hierbei größtenteils im Zentrum des Ganglions. Der Zusammenhang zwischen er Länge des Ganglions und der Zahl der darin enthaltenen Zellen steht in Beziehung it dem vergrößerten Durchmesser der Zellen bei der erwachsenen Katze gegenüber er neugeborenen, indem bei ersterer ca 1500 kleine Zellen weniger vorhanden sind, ährend ca. 700 mittlere und ca. 800 große Zellen mehr vorhanden sind als beim eugeborenen Kätzchen. — Das Ganglion des neugeborenen Kätzchens ist 750 μ lang nd enthält 17 361 Zellen; die Beziehung zwischen diesen beiden Zahlen ist proportional er größeren Zahl der kleinen Zellen und der geringeren Zahl der mittleren und großen ellen. — Die vom Autor gewonnenen Zahlen stehen in guter Übereinstimmung mit en Zählergebnissen von Levi beim achten Dorsalganglion der erwachsenen Katze. — ie Zahl der Ganglienzellen vermehrt sich mit dem Alter nicht, wohl aber nimmt das olumen der Zellen und damit auch der Ganglien mit dem Alter zu. *Max Clara.*

Larsell, O.: The cerebellum of reptiles: Lizards and snake. (Das Cerebellum von eptiliens: Eidechsen und Schlangen.) (*Anat. laborat., univ. of Oregon med. school, ortland.*) Journ. of comp. neurol. Bd. **41**, S. 59—94. 1926.

Verf. untersuchte die Schlange Thamnophis und die Eidechsen Anniella, Gerhonotus, Sceloporus und Phrynosoma an Erwachsenen und embryonalen Repräsenanten mittels Schnittserien und Wachsmodellen. Die extremitätlose Anniella lebt nterirdisch; ihr ganz massives Kleinhirn ist sehr klein, verborgen zwischen Mesenephalon und den großen Vestibulariskernen, welche einander in der Medianebene st berühren. Vom Lobus auricularis keine Spur. Die 3 Schichten sind vorhanden: ie Granulärschicht sieht caudal und ventralwärts, die Purkinjezellen formen eine nfache Schicht, die Molekulärschicht sieht nach oben. In Sceloporus und Phrynoma formt das Cerebellum eine nach vorn-oben umbiegende Platte, worin wieder ie Granulärschicht nach hinten-oben, die Molekulärschicht nach vorn sieht. Das erebellum ist so stark exvertiert, daß die Molekulärschicht zentral, die Granulärschicht eripher auf dem Transversalschnitt liegt. In Gerrhonotus verlängert sich der Mittelil des Cerebellums caudalwärts und formt so eine Zunge. Der Mittelteil trägt eine nschwellung der Molekulärschicht, vom übrigen Cerebellum abgegrenzt durch 2 ntiefe Furchen, welche Verf. homologisieren will mit Elliot Smiths Sulcus primarius nd Sulc. sec. der Säugetiere. Verf. meint, der Mittelteil des Cerebellums von Gerhonotus korrespondiere mit dem Hauptteil in den Schlangen, die Lateralteile sind ehr eidechsenartig. Das Cerebellum in den Iguanidae und Varanus ist eine Überntwicklung der Lateralteile und Unterentwicklung des Medianteils. In Gerrhonotus nd Schlangen ist der Medianteil hypertrophisch, dies ist verbunden mit anderer Weise on sich bewegen und Gebrauch anderer Muskelgruppen. Scleroporus gebraucht fast usschließlich die Extremitäten, die Schlange nur Rumpf und Schwanz; Gerrhonotus ebraucht beide, Extremitäten und Schwanz. Verf. konkludiert, daß der Mittelteil it der Muskulatur von Rumpf und Schwanz verbunden ist, weil der Seitenteil korreondiert mit der Muskulatur der Extremitäten. In Anniella und Gerrhonotus unterheidet Verf. einen Nucl. cereb. lat. und med. In Gerrhonotus nimmt der Bindearm om lateralen Kern seinen Ursprung und sind beide Kerne continu mit den Vestibularis-

kernen. Der Tractus spino-cerebellaris vent., die kräftigste aller Bahnen, welche mit dem Cerebellum verbunden sind, wird in der Granulärschicht distribuiert. In Anniella, Sceloporus und Phrynosoma kreuzen einige seiner Fasern in der Cerebellärcommissur im Velum med. ant. In Thamnophis ist diese Commissur hauptsächlich geformt von kreuzenden Fasern dieses Traktus. Der Tractus spino-cereb. dors. passiert lateral von den Vestibulariskernen; er läßt sich nicht mehr separat folgen im caudalen Teil des Bulbus, sein Ursprung ist wahrscheinlich bulbär. Der Tr. vestib.-cereb. schwingt von oberen Vestibulariskernen aufwärts rund den Recessus lateralis und endigt in der Granulärschicht. Ein direkter Vestibularzweig ist auch vorhanden. In Thamnophis, Sceloporus und Gerrhonotus ist ein Tr. olivo-cereb. anwesend, in Anniella ist die untere Olive sehr unscharf markiert. Sceloporus und Gerrhonotus zeigen beide einen winzigen Tr. cereb.-tectalis, kreuzend in der Cerebellärcommissur. Thamnophis hat einen deutlichen Bindearm, welcher, im Mittelhirn kreuzend, in einer Gruppe von großen Zellen, einem roten Kern, endigt. Larsell hat keine trigemino-cerebelläre Fasern auffinden können (im Frosch hat er sie wohl zeigen können ['23, '25]). In Schlangen und Eidechsen ist ein Rudiment des Lobus auricularis oder Flocculus anwesend, weil der laterale Teil des Cerebellum, ebendieselben Verbindungen aufweist (nämlich vestibuläre) wie der Flocculus der Säugetiere. Im Cerebellum des Frosches und der Reptilien tritt eine neue Abteilung auf, noch nicht anwesend in niederen Amphibien. Sie entwickelt sich zwischen Corp. cereb. und Lob. auricularis; ihre Funktion ist Koordination der Bewegungen der Extremitäten zustande zu bringen. L. nennt es zusammen mit dem alten Corp. cerebelli „der Lateralteil" des Cerebellum im Gegensatz zu dem „Medianteil", der zu schaffen hat mit der Koordination der Bewegungen des Rumpfes und des Schwanzes. (Medianteil oder Pars interposita).

Berkelbach v. d. Sprenkel (Utrecht).

Sinnesorgane.

Hanström, Bertil: Eine genetische Studie über die Augen und Sehzentren von Turbellarien, Anneliden und Arthropoden. Kungl. svenska vetenskapsakademiens handlingar. tredje serien Bd. **4**, Nr. 1. 1926. (Schwedisch.)

Der Autor hat in dieser Arbeit (176 Seiten) mehrjährige Untersuchungen über die Sehzentren der Arthropoden zusammengefaßt und komplettiert, wobei diesmal auch die Sehorgane selbst berücksichtigt wurden. Die wichtigsten Ergebnisse sind die folgenden. Die Turbellarien besitzen keine anatomisch oder histologisch wohl abgegrenzten Sehzentren, aber die Endigungsgebiete der Sehnerven werden durch eine Kommissur verbunden. Bei den Polychäten hat die erste Entwicklung einer anatomisch abgegrenzten Sehmasse mit Lokal- und Kommissurenzellen stattgefunden und steht einerseits mit der Konzentration von zerstreuten Pigmentbecherzellen, andererseits mit der Entwicklung von epithelialen Gruben- und Blasenaugen in Beziehung. Zwei Sehmassen wurden gemäß den Ansichten des Autors bei den Vorfahren der Arthropoden im Zusammenhang mit der Entwicklung der Komplexaugen ausgebildet und werden noch bei den lateralen Sehorganen der Xiphosuren, Myriapoden und Entomostraceen gefunden, während die Malacostracen und Insekten drei haben. Auf Grund von ontogenetischen und vergleichend-anatomischen Beobachtungen wird geschlossen, daß der laterale Lobus opticus der Polychäten-Arthropoden immer derselbe ist, daß die zwei Sehmassen der primitiveren Arthropoden aus der einzigen der Polychäten durch Spaltung derselben gebildet worden sind und die dritte Sehmasse der Malacostracen und Insekten in ähnlicher Weise durch Spaltung der zweiten der Vorfahren gebildet wurde. Das Komplexauge wird wie ein uraltes Merkmal der Arthropodengruppe betrachtet, aus dem die epithelialen Linsenocellen der landlebenden Arachnoiden und Myriapoden sich sekundär gebildet haben sollten. Der Autor glaubt weiter bewiesen zu haben, daß die Sehorgane der Arthropoden von Anfang an auf drei Sehsphären verteilt waren, zu der dorsalen Sehsphäre gehören: das Medianauge der Trilobiten, das Linsenauge der Xiphosuren, die Augen der Pantopoden, das Naupliusauge der Crustaceen und die

Stirnaugen der Insekten; zu der lateralen: das Komplexauge der Trilobiten, Xiphosuren, Eurypteriden, fossilen Myriapoden, Crustaceen und Insekten und die lateralen Linsenocellen der Arachnoiden und Myriapoden; zu der ventralen: das Ventralauge der Trilobiten und Xiphosuren und das Medialauge der Eurypteriden-Arachnoiden. Die zu jeder der drei Sehsphären gehörenden Sehorgane bilden eine homologe Reihe. Die Ocellen der Insektenlarven werden als Larvenorgane ohne phylogenetische Bedeutung gedeutet. Betreffs der Segmentierung meint der Autor, daß das Gehirn der Polychäten primär unsegmentiert war und daß dies Vordergehirn im Zusammenhang mit der Ausbildung von Komplexaugen und Antennen bei den Vorfahren der Arthropoden in ein Proto- und ein Deuterocerebrum gespaltet wurde. Das Vorderhirn der Xiphosuren-Arachnoiden ist dagegen sekundär unsegmentiert geworden, weil diese Tiere die Antennen und das Deuterocerebrum verloren haben. Der genetische Zusammenhang zwischen Trilobiten und Xiphosuren kann nicht abgeschnitten werden; diese beiden Tiergruppen sind u. a. die einzigen Arthropoden, die drei Paar ausgebildete Sehorgane besitzen. Weiter wird die Innervation der Sinneshaare an den Augenstielen von Decapoden beschrieben und die bekannten Herbstschen Regenerationsversuche von teilweise neuen Gesichtspunkten besprochen. Zuletzt werden die möglichen Beziehungen zwischen dem Bau und der Funktion der Sehzentren diskutiert; die Ausbildung der ersten Sehmasse wird mit der ersten Möglichkeit eines Bildsehens und die Ausbildung der zweiten mit dem Auftreten des Komplexauges in Beziehung gebracht; gewisse Erwägungen sprechen dafür, daß die sog. langen Sehzellenfasern der Insektenaugen bei dem Farbensehen dieser Tiere tätig sind. *Bertil Hanström.*

Hanström, Bertil: Das Nervensystem und die Sinnesorgane von Limulus polyphemus. Kungl. fysiografiska sällskapets handlingar, neue Folge, Bd. **37**, Nr. 5. 1926. (Schwedisch.)

Die oben besprochene Arbeit wird hier bezüglich des feineren Baues der Sehzentren der Xiphosuren auf Grund von Golgi-Präparaten ergänzt. Der Autor hat aber auch den Rest des Gehirns, das Bauchmark, die freien Abdominalganglien und die postembryonale Entwicklung des Gehirns untersucht. Diese ist von gewaltigen Veränderungen begleitet; u. a. wird ein neues Sinnesorgan, der Lobus olfactorius, während dieser Zeit gebildet. Das Gehirn der jüngsten Larve (der „Trilobitenlarve") ist crustaceenähnlicher als das der erwachsenen Tiere, welches mehr mit dem der Arachnoiden übereinstimmt. Die Histologie der Sehzentren ist der der Branchiopoden sehr ähnlich, trotzdem daß das Komplexauge der Xiphosuren einen besonderen Typus repräsentiert. Auf Grund eines eingehenden Vergleichs zwischen den Sinnesorganen und Gehirnen der Branchiopoden, Xiphosuren und Arachnoiden wird die vermittelnde Stellung der Xiphosuren betont; gegen die Versluys-Demollsche Limulustheorie wird hervorgehoben, daß sämtliche Sehorgane der Xiphosuren sich in Degeneration und nicht in Entwicklung gegen höhere Zustände befinden. Auch gewisse Einzelheiten im Bau des peripheren Nervensystems, wie die Innervation der „Geschmackshaare" an den Kauladen, werden behandelt. Zuletzt wird ein kurzer Entwurf der Entwicklung des Gehirnbaues innerhalb der Arthropodengruppe gegeben. *Bertil Hanström* (Lund).

Zimmermann, K. W.: Wie werden die Härchen der Hörzellen erregt? (*Anat. Inst., Univ. Bern.*) Schweiz. med. Wochenschr. Jg. **56**, Nr. 23, S. 566—569. 1926.

Auf Grund von Abbildungen aus der Literatur und eigenen Präparaten von Hutaffe, Hund, Katze, Meerschweinchen, Ratte sowie 2 Fledermausearten und Eichhörnchen konstatiert Verf. in Übereinstimmung mit Ter Kuile, daß die inneren Pfeiler auf der Lamina spiralis ossea stehen, somit bei Bewegungen der Basilarmembran um diesen Punkt als Punctum fixum eine Winkelbewegung ausführen müssen. Es soll nun die Unterfläche der Membrana tectoria durch die darin verlaufenden Fibrillen, die mit dem Radius der Randkrümmung der Membran einen Winkel von 45° bilden, mit feinen, durch minimale Furchen getrennten Rillen versehen sein, und so müssen die Hörhaare, wenn sie in einer Radiärbewegung an der Unterfläche der Tectoria

hin- und hergleiten, durch das Gleiten über diese Rillen mechanisch erregt werden. Die Basilarmembran bei der Fledermaus ist am Anfang der untersten Windung 104 in der Mitte 126, in der Mitte der mittleren Windung 158 μ breit, um sich dann noch weiter zu verbreitern. Auf dem Radiärschnitt ist sie oben glatt begrenzt, während nach unten zu 2 ungleich breite, auf dem Querschnitt als Höcker erscheinende, spiralig ununterbrochen verlaufende Verdickungen, also durch Rinnen voneinander getrennte Leisten vorhanden sind. An den dünnsten Stellen, an der Kante des Ligamentum spirale, ist die Basilarmembran 2,5 μ, unter der Basis der äußeren Pfeiler 1,7 μ dick während dazwischen eine Verdickung der Leiste 14 μ in die Scala tympani hinein vorragt, die nächste Verdickung je eine 13 und 8,5 μ hohe sekundäre Leiste aufweist. Daraus wird geschlossen, daß bei Schwingungen die Basilarmembran nicht einen Kreisbogen, sondern einen Winkel bilden muß, auf dessen maximalster Exkursionsstelle gerade der Fuß des peripheren Pfeilers steht. Die starke Verdickung des Saitenlagers dürfte ein schwierigeres Ansprechen der Saiten bedingen, wodurch vielleicht der Umstand zu erklären ist, daß die Tonempfindlichkeit mit steigender Schwingungsfrequenz rasch sinkt, oder umgekehrt, bei der Abnahme derselben zunimmt, da gegen die Schneckenspitze zu die Wülste abnehmen, und in der Oberwindung die Basilarmembran keine mehr aufweist, sondern eine minimal dünne Membran bildet, deren größte Schwingungsexkursion nicht mehr unter den Füßen der peripheren Pfeiler, sondern weiter peripher liegt. *W. Kolmer* (Wien).

Detwiler, S. R., and Ruth W. Lewis: Temperature and retinal-pigment migration in the eyes of the frog. (Temperatur und Retinapigmentwanderung im Froschauge.) (*Zoöl. laborat., Harvard univ., Cambridge [U.S.A.].*) Journ. of comp. neurol. Bd. 41, S. 153—169. 1926.

Die Frösche wurden entweder 1 oder 2 Stunden bei 16 verschiedenen Temperaturen von 5—30° einschließlich in der Dunkelheit gehalten. Nach Beendigung des Versuches wurden die Augen sogleich bei rotem Licht enucleiert und fixiert. Die Versuche haben ergeben, daß sowohl bei tiefer als auch bei hoher Temperatur in der Dunkelheit das Retinapigment des Frosches die charakteristische Lichtstellung (Expansion) einnimmt. Bei Zwischentemperaturen von 18—23° treten im vorher lichtadaptierten Auge nach 1stündiger Aussetzung in die Dunkelheit auffällige Pigmentkontraktionen ein. Im allgemeinen war diese Kontraktion größer bei niedriger Temperatur als bei höherer. Manche widersprechende Resultate (Arey, Herzog) bereiten einer Erklärung noch große Schwierigkeiten. Bei den einzelnen Temperaturgraden zeigte das Retinapigment vorher helladaptierter Frösche in der Dunkelheit folgendes Verhalten: Bei 18—23° einschließlich zieht sich das Pigment nach 1stündiger Versuchsdauer in einem proximal gelegenen dichten Band zusammen. Bei 15 und 17° nach 1stündiger Aussetzung unvollständige Kontraktion. Feine Pigmentfortsätze ragen von dem proximalen dichten Pigmentband gegen die Membr. limit. ext. 2stündige Aussetzung bedingt bemerkenswerte Kontraktion. Bei 10° hat 2stündige Aussetzung nicht so ausgesprochene Pigmentkonzentration zur Folge wie gleichlange Aussetzung bei 15° und 17°. 2stündige Aussetzung bei 5° hat unvollständige Konzentration zur Folge. Ziemlich starke Pigmentfortsätze reichen noch gegen die Membr. limit. ext. Bei 24° bis 26° unvollständige Kontraktion nach 1stündiger Aussetzung, während nach 2 Stunden das meiste Pigment in dem proximalen Streifen zusammengezogen ist. Bei 27° und 28° auffällige Ausdehnung des Pigmentes nach 1 Stunde bei 28°, nach 2 Stunden bei 27°. Bei 30° auffällige Expansion des Pigmentes, nach 2stündiger Aussetzung. *Becher* (Münster i. W.).

Harn- und Geschlechtsorgane.

Ernst, Max: Vergleichende Untersuchungen über die Urnierensekretion. (*Anat. Inst., Univ. Heidelberg.*) Zeitschr. f. d. ges. Anat., Abt. 1: Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. **79**, H. 4/6, S. 781—796. 1926.

Die Arbeit knüpft an die Untersuchungen von P. Ernst an, der „die schaumig

vabigen Zeichnungen in den Lumina der Urnierenkanälchen als Ausdruck einer kolbidalen Struktur des hypothetischen Sekrets der Urnieren anzusehen" geneigt ist. Außer Berücksichtigung der einschlägigen Literatur wurden Embryonen von Selachiern, Amphibien, Lacerta muralis, Ente, Sperling, Melopsittacus, Schwein, Kaninchen, Maulwurf, Mensch, Rind, Ziege, Schaf, Katze und Maus herangezogen. Schaumtrukturen oder diesen ähnliche Bilder finden sich niemals bei den Anamniern, bei denen die Urnieren das bleibende Excretionsorgan darstellt. Bei den Amnioten treten sie — mit Ausnahme der Mausembryonen — in einem bestimmten Stadium der Entwicklung auf. Der Zeitpunkt der Ausbildung dieser Strukturen ist verschieden; am deutlichsten sind die Schäume zu einer Zeit, in der die Entwicklung des Nierenbeckens vollendet ist und die Bildung der geraden und gewundenen Harnkanälchen statthat; sie können auftreten, wenn die Urniere noch nicht vollständig entwickelt ist, als auch, wenn anderweitig schon deutliche Rückbildungserscheinungen im Gange sind. Der Höhepunkt der Wabenbildung fällt nicht mit der für einzelne Tiere auf Grund theoretischer Erörterungen errechneten höchsten Funktionsfähigkeit zusammen. Auf Grund genauester histologischer Untersuchungen — Harnstoff ließ sich mikrochemisch nicht nachweisen — sind die Schaumstrukturen Ergebnis einer blasenförmigen Sekretion, Anzeichen einer für die Urniere charakteristischen Art des beginnenden Zellzerfalls, der mit einer typischen Sekretfunktion nichts zu tun hat. Die ausgestoßenen Zelltuppen und Kernpyknosen werden im Stoffwechsel der Embryo anderweitig verwendet. Die Annahme einer Nekrohormonwirkung katabiotischer Prozesse im Embryo und normalem, erwachsenem Organismus kann durch cytologische Untersuchungen nicht bestätigt werden. *P. Krüger* (Berlin).

Heberer, G.: Zur Kenntnis der männlichen Generationsorgane der Cyclopiden. (*31. Jahresvers. d. dtsch. zool. Ges., Kiel, Sitzg. v. 25.—27. V. 1926.*) Zool. Anz. Suppl.-Bd. **2**, S. 141—148. 1926.

Die Copepoden sind bis auf den Bau ihrer inneren Anatomie schon recht gut bekannt. Die noch bestehende Lücke will Verf. ausfüllen, indem er zunächst den männlichen Genitalapparat einer genaueren Untersuchung unterwirft. In vorliegender Mitteilung beschränkt sich Verf. auf eine Darstellung des morphologischen Baues der Keimdrüsen und Leitungswege der ♂ von Cyclops strenuus und viridis, gibt dann Auskunft über den die Spermatophore bildenden Sekretkomplex und über die Orte der Sekretion. Die Gonade ist hinten zuweilen zweizipfelig oder durch eine sagittale Scheidewand geteilt. Bei vielchromosomigen Formen erscheint die Variabilität der Gonadenform größer. Die Vasa deferentia zeigen vollkommen symmetrischen Bau und Verlauf, auch gleiche Funktion links wie rechts, und zerfallen in mehrere Abschnitte mit verschiedener sekretorischer Tätigkeit. Am Bau der Spermatophore ist 1. das von der „Kittdrüse" abgeschiedene, in dünner Schicht dem Samenträger außen anliegende „Außensekret", 2. das „Hauptsekret", das letzteren zum größten Teile erfüllt und die Spermien enthält, 3. das „Kugelsekret", so genannt wegen seiner bezeichnenden Gestalt und an dem der Genitalöffnung abgewandten Pole gelegen, und 4. das „Hüllsekret" beteiligt. Einige Spermien stellen sich in die Berührungsfläche des Haupt- und Hüllsekrets; degenerierende Spermien sind auch nachzuweisen. Zum Schluß noch einige Betrachtungen über die Herkunft dieser Sekrete. Der Einzelheiten wegen muß auf die angekündigte größere Publikation verwiesen werden.

Grimpe (Leipzig).

Jucci, C.: Le cellule nutrici degli spermi, nel re delle termiti. (Die Nährzellen der Spermien beim Termitenkönig.) (*Istit. sup. agrario, Portici.*) Boll. d. soc. di biol. sperim. Bd. **1**, Nr. 3, S. 248—250. 1926.

In den Samenblasen der geflügelten, schwärmenden Termitenmännchen (Calotermes flavicollis, Reticulitermes lucifugus) findet man außer den typischen Reifen Spermatozoen große rundliche Zellen mit sphärischem Kerne; es sind dies offenbar Nährzellen der Spermien. Ihre Kerne sind acidophil, pyknotisch, die ganzen Zellen

offensichtlich in Degeneration begriffen und zeigen alle Übergänge degenerativer Veränderungen. Diese Ansicht wird zur Gewißheit erhoben bei Untersuchung der Samenblasen des funktionierenden Königs. Hier sind die Samenblasen sehr groß, und die zelligen Elemente mit acidophilem Kerne haben sich aufgelöst, eine dickflüssige, breiige Masse erfüllt die Samenblase des Königs. Über die Herkunft dieser Zellelemente ist folgendes zu sagen: Im Hoden sowohl des geflügelten schwärmenden Männchens als auch des Königs finden sich neben mit reifen Spermien gefüllten Cysten solche mit Zellen mit acidophilem Kerne oder mit einem Gemenge von Zellen mit acidophilem Kerne und reifen Spermien. Eine genauere histologische Untersuchung des Hodens zeigt, daß diese Zellen aus männlichen Geschlechtszellen hervorgehen und daß einzelne Zellen oder ganze Cysten, die zu Nährzellen werden sollen, die degenerative Involution hauptsächlich im Stadium der Chromatinreifung und der Reifeteilungen beginnen. Die Gegenwart derartiger Nährzellen, die aus männlichen Geschlechtszellen hervorgehen, in einem Stadium schon vorgeschrittener spermatogenetischer Entwicklung haltmachen und in die Samenblasen abgehen, um hier sich in einen Brei aufzulösen und damit den reifen Spermien eine lange Lebensfähigkeit zu sichern, ist charakteristisch für die Termiten und steht im Zusammenhang mit der besonderen biologischen Eigentümlichkeit dieser sozialen Insekten, nämlich dem Vorhandensein eines Ehelebens des Königspaares. Bei den anderen sozialen Insekten ist ein solches nicht vorhanden, es erfolgt eine einzige Begattung (Biene), worauf die Männchen zugrunde gehen. In diesen Fällen finden sich beim Weibchen Vorkehrungen, um die Lebensfähigkeit der Spermien zu erhalten (4—5 Jahre, bei Ameisen bis zu 15). Dies wird bewirkt durch eine die Spermathek erfüllende Flüssigkeit, die vom syncytialen Epithel derselben sezerniert wird (Courrier). *O. Storch* (Wien).

Entwicklungsgeschichte.

Chodat, R.: La placentation et les enchaînements des plantes vasculaires. (Die Placentation und die verwandtschaftlichen Beziehungen der Gefäßpflanzen.) Cpt. rend. des séances de la soc. de physique et d'histoire natur. de Genève Bd. **43**, Nr. S. 82—86. 1926.

Kurze Begründung der Notwendigkeit, vom phyletischen Standpunkte aus die Bedeutung der Sporophylle zu revidieren. *R. Bauch* (Rostock.).

Howe, Thomas D.: Development of embryo sac in Grindelia squarrosa. (Entwicklung des Embryosacks von Grindelia squarrosa.) Botan. gaz. Bd. **81**, Nr. S. 280—296. 1926.

In dieser Studie werden einige Angaben richtig gestellt, die der Verf. in einer vorläufigen Mitteilung (A preliminary notice concerning the embryo-sac of Grindelia squarroso. Publ. Nebr. Acad. Sci. **10**, 116. 1922) veröffentlichte. — Der Nuzellus ist tenuinuzellat und enthält nur eine Archesporzelle, die zugleich als Makrosporen-Mutterzelle funktioniert. Der Kern derselben befindet sich meist schon im Stadium der Synizesis, wenn das Integument noch nicht völlig angelegt ist. Wie bei allen Kompositen wird auch hier nach der heterotypen Teilung eine Zellwand angelegt. Die Tetradenzellen stehen in einer Vertikalreihe. Die chalazal gelegene Makrospore entwickelt sich zum Embryosack (nicht die mikropylare, wie der Verf. ursprünglich angegeben hatte); wenn auch manchmal die 2. Spore (von der Mikropyle aus gezählt) ihren Kern längere Zeit erhält, verschwinden doch schließlich alle 3 nicht funktionierenden Makrosporen spurlos. Sehr bald wird die einzige Zellschicht des Nuzellus, welche den wachsenden Embryosack umgibt, strukturlos und desorganisiert sich — das mikropylare Ende des Embryosackes durchwächst sie und berührt die innerste Zellage des Integuments, welche die für Kompositen charakteristischen Eigenschaften der Epithelialschicht besitzt: radial verlängerte Zellen und dichtes Cytoplasma; die der Epithelialschicht angrenzende Lage von Integumentalzellen wird desorganisiert. Der Embryosack entwickelt sich auf die allen Kompositen gemeinsame Art; wenn

3 Kerne enthält, befinden sich diese in 6 Zellen, da die 2 Polkerne sowie die 2 oberen Antipodialkerne in je einer gemeinsamen Zelle vereinigt sind. Alle 6 Zellen sind durch Wände abgesondert. Die Verschmelzung der 2 Polkerne findet am mikropylaren Ende der Zelle statt und ergibt einen Fusionskern — der Autor nennt ihn „primären Endospermkern", wir sagen „sekundärer Embryosackkern" —, der bedeutend größer ist als der Eikern. Nur einmal hat der Autor die Befruchtung beobachtet. Er findet die verschmelzenden Kerne ohne deutliche Differenz in Gestalt und Größe — der Referentin scheinen aber die noch unvereinigten Nucleoli der Zeichnung von sehr verschiedener Größe und Struktur. Der Kern, welcher aus der dreifachen Verschmelzung der 2 Polkerne und dem zweiten ♂-Kern resultiert, teilt sich vor dem Zygotenkern und liefert freie Kerne, also ein nucleäres Endosperm, wie auch z. B. Helianthus annuus und Centaurea scabiosa, während die bis jetzt untersuchten Arten von Aster und Solidago zelliges Endosperm besitzen. — Sehr interessant und neu sind die Vorgänge am chalazalen Ende des Embryosacks. Der Kern der untersten Antipode teilt sich fast immer, wobei die Zelle sich vergrößert und als laterales Haustorium in einer Richtung, die schief zur Mikropyle nach aufwärts führt, ins Integument wächst und hier oft bis ganz nahe zum Rand des Integuments vordringt. Am distalen Ende des Haustoriums ist das Cytoplasma am dichtesten, und hier sammeln sich auch die Kerne an, die das Produkt mehrerer Teilungen und oft auch sekundärer Verschmelzungen sind (nucleare Fusionen von Antipodialzellen hat auch Tahara bei Erigeron linifolius gesehen). Auch die obere, zweikernige Antipodialzelle persistiert und wächst meist zu einem lateralen Haustorium aus. Die angrenzenden Zellen des Integuments zeigen aber nicht mehr Desorganisation als die anderen, ebenso weit von der Epithelialschicht entfernten Zellen, woraus der Autor schließt, daß den Haustorien nicht die Urheberschaft dieser Zerstörung zugeschrieben werden darf. Chalazale Haustorien wurden nie gefunden. — Interessant ist noch, daß der Verf. in 2 Blütenkörbchen in fast jedem Fruchtknoten 2—3 Fächer mit je einem Ovulum fand; Alfzelius hat bei Senecio disciflorus 2 Höhlungen mit je 1 Ovulum gesehen und Miss E. N. Anderson in einer unpublizierten Thesis bei verschiedenen Kompositen in solchen Fällen, wo der Griffel in 3 Zweige gespalten, auch 3 Ovarialhöhlen beobachtet, von denen aber nur 2 mit Ovulis versehen waren. *Stephanie Herzfeld* (Wien).

Castaldi, Luigi: Lettera aperta a Louis Bolk. (Offener Brief an Louis Bolk.) Scritti biol. S. 209—213. 1926.

Polemisierender Aufsatz gegen die Arbeit Bolks „La récapitulation ontogénique comme phénomène hormonique". Castaldi behauptet, daß die neue Entdeckung von Bolk schon seit 1914 von italienischen Autoren (Pacchioni, Ruffini) bekannt gemacht worden sei. Es sei daher notwendig, daß auch die ausländischen Autoren die italienischen Arbeiten studieren. „Kaufet und leset unsere Zeitschriften und Bücher, die wir in unserer Bescheidenheit der Gutmütigkeit zu den niedersten Preisen anbieten, welche für die Nationen mit Goldwährung geradezu lächerlich sind." (Bolk, vgl. dies. Ber. **1**, 543.) *Max Clara* (Blumau).

Runnström, Sven: Über die Plattenentwicklung von Verruca strömia O. F. Müller. Bergens museums aarbok, naturvidenskabelig roekke 1926, Nr. **3**. 1926. (Norwegisch.)

Ähnlich wie er schon früher für Balanus balanoides getan hat, gibt Verf. hier eine musterhafte Darstellung der Skelettentwicklung von Verruca strömia mit dem Festheften der Puppe anfangend, indem sich die Nauplien nach den Darstellungen Nilsson-Cantells leicht identifizieren lassen. Die freischwimmende Cyprislarve ist ebenso wie die eben festgeheftete symmetrisch gebaut; schon beim ersten Erscheinen der Skelettanlagen aber kommt eine Asymmetrie in der gesamten Organisation zum Vorschein, um sich während der späteren Stadien immer stärker zu entwickeln. Vom Skelett werden zuerst 5 primordiale Platten — Carina, Terga und Scuta — angelegt und zeigen ähnlich wie bei den Lepadomorphen eine porige Struktur, die auf Einlagerung winziger Kalkstäbe beruht. Die jungen Stadien zeigen ähnliche Behaarung der Primordialplatten wie mehrere Lepadiden. — Zur Verlagerung des vorderen Kopfabschnittes (des Basalteiles des Tieres) nach der einen Seite hin in Korrelation steht

die schiefe Entwicklung der paarigen Platten: die zum unbeweglichen Tergum-Scutum werdenden Platten sind als Primordialplatten niedrig doch breit, die das Operculum bildenden viel größer und höher. Erst nachdem die Kalkapposition außerhalb der Primordialplatten als neue Wachstumszone sichtbar wird, taucht schließlich auch das Rostrum in der Lücke zwischen Carina und dem unbeweglichen Scutum auf. Rostrum ist eine sekundäre Platte, die nicht als Primordialplatte erst angelegt wird. Die Untersuchungsresultate zeigen, daß Darwins und Gruvels Annahme einer anfangs symmetrischen Skelettanlage nicht zutrifft; ihnen scheinen jedoch erst etwas ältere Stadien vorgelegen zu haben. Phylogenetisch schließt sich Verf. Broch an, daß die Cirripedienvorfahren ein Skelett aus 5 Platten besaßen, die den Primordialplatten entsprachen; sonstige Platten sind phylogenetisch spätere Erscheinungen. Die schiefe Entwicklung erscheint vor Bildung eines Skeletts; deswegen schließt sich Verf. Nilsson-Cantells Ansicht an, daß sich die Verrucomorpha schon an einem früheren Stadium in der Entwicklung der Cirripedia thoracica abgetrennt haben müssen. Hieraus folgt, daß die ausgestorbene Gattung Proverruca nicht, wie es Withers annimmt, ein Bindeglied zwischen Verruca und Scillaelepas darstellt, sondern sie vertritt einen von Verruca-ähnlichen Vorfahren ausgehenden Seitenzweig der Verrucomorpha.

Hj. Broch (Oslo).

Evenius, Christa: Der Verschluß zwischen Vorder- und Mitteldarm bei der postembryonalen Entwicklung von Apis mellifica L. (*Landwirtschaftl. Hochsch., Berlin.*) Zool. Anz. Bd. **68**, H. 9/10, S. 249—262. 1926.

Vorstehende Frage bildet eine Lücke in der sonst wohlbekannten Entwicklung der Honigbiene. Verf. kommt zu folgenden Resultaten: Der Mitteldarm, der gegen Ende der Embryonalentwicklung gegen Vorder- und Enddarm blind geschlossen ist, öffnet sich kurz vor Beendigung der Embryonalzeit gegen den Vorder-, nicht aber gegen den Enddarm, so daß unverdauliche Reste der während der Larvenzeit aufgenommenen Nahrung erst unmittelbar vor der Puppenruhe entleert werden können, wenn der Mitteldarm gegen den Enddarm aufbricht, worauf er sich aufs neue gegen Vorder- und Enddarm abschließt. Dieser Verschluß ist eine „Wachstumserscheinung", durch Bildung einer Epitheldoppelplatte hervorgerufen, an deren Aufbau Vorder- und Mitteldarm beteiligt sind. Der Mitteldarm der Imago entsteht aus schon im jüngsten Larvenstadium sichtbaren Imaginalzellen; ein Imaginalring kommt keinem der 3 Därme zu. Phagocytose beim Einschmelzen des Larvendarms wurde mit Sicherheit nicht nachgewiesen. Für die Bildung der peritrophen Larvenmembran sind in Übereinstimmung mit Nelson die vordersten Zellen des Mitteldarms verantwortlich zu machen.

W. Ludwig (Leipzig).

Vimmer, Ant.: Über Metamorphose bei Bremsen. Časopis českých spol. entomo. Jg. **22**, H. 1/2, S. 15—17. 1926. (Tschechisch.)

Der zufällige Fund einer Puppe, aus der Tabanus quatuornatus Mg. ausschlüpfte, ermöglicht es endlich die ganze Metamorphose verfolgen zu können. Es zeigt sich, daß die Made auch auf ganz trockenen Stellen vorkommen, denn die Puppe wurde auf dem Kalkfelsen von Radotín bei Prag, der nur Steppenflora aufweist, gefunden. Die Maden sind Fleischfresser, worauf auch die Mundwerkzeuge (in der Arbeit abgebildet) deuten. Die sichelförmig gebogenen, mit scharfen Zähnchen bewaffneten Mandibeln sind lang und in ihrem Innern zieht sich je ein Kanal. Die gelben Exuvien der Puppen sind 15 mm lang, am Thorax 4 mm, am Abdomen $4^1/_2$ mm breit. Die Form und das übrige Aussehen sind aus den Abbildungen ersichtlich.

O. V. Hykes (Brno).

Haller, Graf: Über die Entwicklung, den Bau und die Mechanik des Kieferapparates des Dornhais (Acanthias vulgaris). (*Anat. Anst., Univ. Berlin.*) Jahrb. f. Morphol. u. mikroskop. Anat., Abt. 2: Zeitschr. f. mikroskop.-anat. Forsch. Bd. **5**, S. 74 bis 793. 1926.

Am Kieferbogen junger Selachierembryonen sind vier als Unterkieferstück, Zwischenstück, Oberkieferstück und Kieferaugenstück bezeichnete Teile zu unterscheiden. Drei davon gehen in den endgültigen Kieferbogen über, wobei das Zwischenstück die Gelenkgegend bildet, während das Kieferaugenstück aus dem Bestand d

Bogens ausscheidet. Damit wird die primäre Verbindung zwischen Schädel- und Kieferbogen aufgegeben. Die von Gegenbaur als primär angesehene Verbindung desselben mit dem Postorbitalfortsatz ist eine sekundäre, die von Sewertzoff als primär angesehene Verbindung durch den Orbitalfortsatz eine tertiäre. Die einzelnen Teile von Kiefer- und Zungenbeinbogen werden nach ihrer Form und ihren gegenseitigen Verbindungen, die teils als echte Gelenke mit Spalten, teils (bei Galeus) als „Polstergelenke", d. h. als bewegliche Verbindungen, die an Stelle eines Gelenkspaltes eine „Bewegungszone" besitzen, teils als Bandverbindungen ausgebildet sind, eingehend besprochen. Es folgen Angaben über die bewegenden Muskeln und eine Darstellung der Mechanik der Gelenke. Kiefer- und Zungenbeinbogen sind in ihrer Bewegung eng miteinander verknüpft. Durch eine nach vorn und unten gerichtete, von der Verbindung des Hyomandibulare mit dem Schädel geführte Bewegung wird der ganze Kieferapparat über die Beute hinübergeschoben und dann mit großer Kraft zurückgezogen, wobei die Beute durch die Copula des Zungenbeinbogens gegen die Schädelbasis gedrückt wird. Die Fähigkeit, den Kieferapparat vorzuschieben, ist abhängig von dem Grad der Verbindung des Hyomandibulare mit dem Kieferbogen. Sie steht in Korrelation mit der Weite und Stellung der Mundöffnung. Am stärksten ausgebildet ist sie bei den benthonisch lebenden Rochen mit enger unterständiger Mundöffnung, bei denen das Hyomandibulare ganz in den Dienst des Kieferbogens getreten ist. *Fahrenholz* (Leipzig).

Rindone, Alfredo: Anomalia nei rapporti topografici fra tasca di Rathke e processo dell'infundibulo in un embrione di Ovis di 9 mm. (Eine Anomalie in den topographischen Beziehungen der Rathkeschen Tasche zum Infundibularfortsatze bei einem Schafembryo von 9 mm Länge.) (*Istit. di anat. umana norm., univ., Palermo.*) Monitore zool. ital. Jg. **37**, Nr. 9, S. 201—207. 1926.

Die Hypophysenregion zeigte auf einem mittleren Sagittalschnitte folgende Besonderheiten: Die Rathkesche Tasche erscheint reichlich entwickelt, hat eine bedeutende Höhe und kommuniziert weit mit der Pharynxhöhle. Auch die beiden Wände der Hypophysenanlage erweisen sich als verschieden stark entwickelt. Während nämlich die hintere der Höhe der Anlage ziemlich entspricht, kommt der vorderen, da sie sich noch unter das Epithel der Mundhöhle erstreckt, eine größere Länge zu. Weiterhin ließen sich auch Unterschiede in ihrer Mächtigkeit feststellen. Die hintere Wand erscheint dünn und von einer einzigen Lage kubischer, parallel zueinander angeordneter Zellen gebildet. An der vorderen ließen sich dagegen ein oberer, dem Scheitel zukommender Teil mit derselben Dicke und der charakteristischen Struktur der hinteren und ein unterer, dickerer und aus mehreren Zellagen bestehender Teil unterscheiden, welcher sich allmählich verfeinert und schließlich beim Übergang zum Mundhöhlenepithel einschichtig wird. Die Grenze zwischen diesen beiden Teilen ist sehr deutlich ausgeprägt, so daß der Übergang des einschichtigen Epithels der ersteren Zone in das mehrschichtige der zweiten unvermittelt erscheint. Die vordere Wand bildet infolge dieser ihrer Struktur einen direkt nach vorne gerichteten Sporn, welcher dem Punkte der größten Verdickung entspricht. Serienschnitte ließen erkennen, daß die Dicke der vorderen Wand seitlich ganz gleichmäßig erscheint, so daß sich der erwähnte Sporn nur in ihrem mittleren Bereiche erhebt. Vor der Hypophysentasche bemerkt man in der Mittellinie eine mit einer Grube versehene Außenbiegung der Zwischenhirnwand, in welcher man leicht den Infundibularfortsatz erkennen kann. Er findet sich wie normal rückwärts von der Wand des Diencephalons in jenem beschränkten Raume untergebracht, welcher die Hypophysentasche von der benachbarten nervösen Wand trennt und von wo er schließlich mit seiner unteren Spitze in Zusammenhang mit dem Epithelsporn des Hypophysendivertikels tritt. Aus der Untersuchung geht eine normale Entwicklung in der Höhe der Hypophysentasche, eine frühzeitige Entwicklung des Infundibularfortsatzes und eine Anomalie in der topographischen Beziehung zwischen jenen Organen hervor. *J. Kremer* (Bonn).

Urich, Ernst: Zur embryonalen Entwicklung des Pferdedarmes. (*Veterin.-anat. Inst., Univ. Gießen.*) Jahrb. f. Morphol. u. mikroskop. Anat., Abt. 1: Gegenbaurs morphol. Jahrb. Bd. **56**, H. 2, S. 189—222. 1926.

Verf. beschreibt eingehend an Hand einiger, allerdings sehr skizzenhaft ausgeführter Abbildungen die Umbildung des Darmes bei Pferdeembryonen von ca. 3 bis 30 cm Länge: Eine am Kolon auftretende, zuerst links herabhängende Schleife wird im Laufe der Entwicklung zum Colon crassum (Colon asc. hom.) umgebildet, während gleichzeitig etwas später die Umformung des Colon tenue (Colon transv. und desc. hom.) erfolgt; indem hier ileumartige Schlingen auftreten, werden so jene besonders von menschlichem Kolon differierenden Dickdarmformen geschaffen. Die allen Embryologen bekannte, vorübergehend bestehende fadenförmige Verbindung zwischen Nabel und Darm, die in der Nachbarschaft des Coecum ansetzen soll, wird als Überrest der Vena omphalomes. deklariert. Hinsichtlich der Leber wird auf die beträchtliche Rückbildung aufmerksam gemacht, die dieses Organ während der betreffenden Entwicklungsperiode erleidet und in deren Verlauf der Darm ventralwärts freigelegt wird. Der Meinung des Autors nach ist die Abnahme und Umformung dieses Organs wenigstens für die spätere Zeit der Entwicklung als abhängig von den in der Umbildung begriffenen Nachbarorganen zu betrachten, erfolgt also in abhängiger Differenzierung. Im Verlaufe der Beschreibung der einzelnen Organe werden auch die weiteren Formveränderungen geschildert, die den Magen und das Duodenum betreffen. Während diese Veränderungen am erstgenannten Organ im Gefolge einer Kranialwärtsverschiebung einhergehen und zur Ausbildung des verhältnismäßig spät dorsal erscheinenden Divertikels führen, erhält das Duodenum seine definitive Form bei relativer Kaliberabnahme, indem hier die beiden, später so typischen Duodenalbogen auftreten. Auch die Gruppenbildungen der Ileumschlingen wird genügend gewürdigt, ihre Entstehung soll abhängig von der Gekrösentwicklung (in erster Linie von der Längenzunahme der Gekröse) erfolgen. Schließlich wird auch noch der Taenien- und Haustrenbildung gedacht und die Verlagerung beschrieben, die das Coecum in dieser Zeit der Entwicklung (Rechtsverschiebung, hernach Kranialwärtsverlagerung) erleidet.

Pernkopf (Wien).

Scammon, Richard E.: The prenatal growth and natal involution of the human suprarenal gland. (Das pränatale Wachstum und die natale Involution der menschlichen Nebenniere.) (*Dep. of anat., univ. of Minnesota, Minneapolis.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **23**, Nr. 8, S. 809—811. 1926.

Bekanntlich nimmt die Größe des Uterus und der Nebenniere nach der Geburt stark ab. Der Uterus, welcher vor der Geburt relativ stark gewachsen ist, verliert nach der Geburt ebenso viel an Größe, als er in den letzten pränatalen Monaten an Größe zugenommen hat. Verf. hat nun 1087 menschliche Nebennierenpaare gewogen, um die Vergrößerung der Nebennieren in den prä- und postnatalen Monaten feststellen zu können. Er findet, daß die Nebenniere vor der Geburt regelmäßig an Größe zunimmt und daß, verglichen mit der Gewichtszunahme des Gesamtkörpers, keine vermehrte Vergrößerung der Nebennieren in den letzten Fötalmonaten stattfindet.

G. J. van Oordt (Utrecht).

Systemlehre, Paleobiologie, Stammesgeschichte.

Korshikov, A. A.: On some new organisms from the groups Volvocales and Protococcales and on the genetic relations of these groups. (Über einige neue Organismen aus den Gruppen der Volvocales und Protococcales und über die phylogenetischen Beziehungen dieser beiden Gruppen.) (*Botan. laborat., technol. inst., Kharkov.*) Arch. f. Protistenkunde Bd. **55**, H. 3, S. 439—503. 1926.

Es handelt sich um eine Reihe grüner Algen, die in ihrer Morphologie eine ausgesprochene Mittelstellung zwischen der Fagellatenreihe der Volvocalen und den unbeweglichen cellulären Protococcalen einnehmen. Also um Organismen, die einen

Übergang von der beweglichen Flagellatenzelle zur einfachen, grünen Zelle der Algen darstellen und daher in phylogenetischer Beziehung — ob in dieser oder jener Richtung gedeutet — von Bedeutung sind. Es handelt sich um drei Gattungen, die in ihrer äußeren Morphologie völlig mit einzelligen, einzeln oder in lockeren Aggregaten lebenden Protococcalen übereinstimmen. Bei Hypnomonas sind es kuglige Zellen mit deutlicher, geschlossener Membran, die den charakteristischen topfförmigen Chromatophoren der Chlamydomonaden haben mit dem Pyrenoide im Basalstücke und dem Kerne im vorderen chromatophorenfreien Teile. So sehr aber diese Zellen einer Chlorococcum- oder einer Chlorella-Zelle gleichen, im Gegensatze zu diesen haben sie wie eine richtiggehende Chlamydomonas-Zelle zwei deutliche contractile Vakuolen. Durch Teilung (die in bezug auf den Bau der Zelle eine ausgesprochene Längsteilung ist) werden Chamydomonas-artige Schwärmer gebildet, die wieder zu unbeweglichen Zellen mit contractilen Vakuolen werden. Von Hypnomonas werden zwei Arten (H. chloroccoides und H. lobata) beschrieben. Die zweite Gattung Nautococcus ist dadurch interessant, daß sie allergrößtenteils Formen umfaßt, die an der Wasseroberfläche leben, mit ihrem Vorderteile (meist geschützt durch eine eigens ausgebildete Membrankappe) die Wasseroberfläche überragen. Es sind Formen mit zentralem Chromatophoren, und meist mehr oder weniger zwiebelförmiger Gestalt; auch sie haben contractile Vakuolen. Vermehrung entweder durch Schwärmer oder dadurch, daß der Protoplast einer Zelle sich teilt und jeder Teil wieder eine behäutete Zelle direkt liefert, oder daß die Schwärmer mit sehr herabgesetzter Schwärmzeit oder ohne solche, doch als Schwärmer morphologisch klar, Zellen liefern. Daneben kommen auch derbwandige Cysten vor. Die nach anderen Hinsichten interessanteste Gattung ist aber Apiococcus, deren vegetative Zellen einzeln oder in Aggregaten leben, ebenfalls meistens contractile Vakuolen haben, bei denen ebenfalls vegetative Teilung eintritt. Ihre Vertigkeit in bezug auf die Kernphase ist aber eine ganz andere: sie entstehen bei der Schwärmerbildung nicht einfach aus einzelnen Schwärmern, die zur Ruhe kommen und sich mit einer Membran umgeben; nach den Beobachtungen Korschikoffs stellen diese vegetativen Zellen das Kopulationsprodukt, also die Zygote, entstanden aus zwei vereinigten Schwärmern, dar: die Zygote, die hier aber nicht wie sonst bei den Grünalgen zur derbwandigen Dauerspore wird, sondern das vegetative Stadium darstellt. Apiococcus ist demnach eine diploide Grünalge. Demnach müßte bei der Schwärmerbildung die Reduktionsteilung vorgenommen werden, ein Nachweis, der leider noch aussteht. K. gibt allerdings von dieser Alge noch eine Varietät an, bei der die Schwärmer ohne Keimung zu Zellen werden, die demnach, die diploide Form als typisch angenommen, gewissermaßen eine parthenogenetische Nebenform darstellen würden. — Die Befunde K.s sind zweifellos von großer Bedeutung. Ref. möchte aber bereits jetzt darauf hinweisen, daß er bei einer anderen Algenreihe, bei den Chrysophyceen, ebenfalls celluläre, ruhende Algen beobachtet hat, die ebenfalls contractile Vakuolen hatten und bei diesen genau die gleiche Stellung einnahmen, wie die von K. angegebenen Formen für die Grünalgen. Die Algengruppe der Protococcales steht nun nicht mehr unvermittelt den Volvocales gegenüber, und es werden wohl jetzt gerade die niederen Protococcales, soweit als möglich, überprüft werden müssen, inwieweit noch andere Formen mit contractilen Vakuolen unter ihnen sind. — K. möchte diese Formen wegen ihrer contractilen Vakuolen mit den Volvocalen zusammen den Protococcalen und wohl auch den anderen Grünalgen als Vacuolatae gegenüberstellen. Wo der Schnitt zwischen der Flagellatenreihe und den unbeweglichen Formen gemacht wird, ist angesichts der Tatsache, daß es sich bei den beschriebenen Gattungen um ausgesprochene Zwischenformen handelt, ziemlich gleichgültig; da aber diese Formen in ihrer sonstigen Morphologie genau wie Protococcales aussehen, so wird es empfehlenswert sein, sie als niederste Protococcalen an den Grund derselben zu stellen und sie damit den Volvocalen zu nähern. — Ref. hat vor einiger Zeit die morphologische Entwicklung der Flagellaten zu Algen klar-

gelegt und die Bildung einzelliger unbeweglicher, völlig behäuteter Zellen in Zusammenhang gebracht mit den dünnwandigen Zellen der Flagellaten, die bereits die Organe der Flagellatenzelle reduzieren, ohne aber die derbe Membran der Dauerzellen auszubilden, oder anders gesagt, mit den ersten Stadien solcher Ruhezellen. Die von K. beschriebenen Formen erscheinen dem Ref. als ein Beleg für die Richtigkeit seiner Anschauung. Und gerade die Tatsache, daß durch die unermüdlichen Studien K.s Formen gefunden sind, die schon Protococcalenausbildung und noch Vakuolen haben, sind nicht, wie K. zu meinen scheint, eine Inkongruenz zu meinen Anschauungen, sondern im Gegenteil ein morphologischer Beleg hierfür, der sich auch in anderen Flagellatenreihen findet. Bedeutungsvoll ist ferner für die Auffassung diploider Organismen überhaupt die Existenz diploider einzelliger Protococcalen. *Pascher* (Prag).

Cockayne, L., and Esmond Atkinson: On the New Zealand wild hybrids of Nothofagus. (Über die neuseeländischen wilden Hybriden von Nothofagus.) Genetica Bd. 8, H. 1/2, S. 1—43. 1926.

Die Gattung Nothofagus ersetzt die Gattung Fagus auf der südlichen Erdhälfte und ist auf Neuseeland durch folgende 5 Arten vertreten: N. Menziesii, N. fusca, N. truncata, N. Solandri und N. cliffortioides. Die Arten unterscheiden sich gut durch ihre Blattform. Die Blätter von N. Menziesii, N. fusca und N. truncata besitzen gezähnte Blätter; bei N. Menziesii sind sie doppelt gekerbt, grob und scharf gesägt bei N. fusca, stärker und stumpfer gesägt bei N. truncata. Die Blätter von N. Solandri und N. cliffortioides sind sehr ähnlich; bei der ersten Art ist die Blattbasis keilförmig, bei N. cliffortioides ist sie ungleich abgerundet, fast herzförmig oder abgestumpft. Außer Individuen mit diesen typischen Blättern finden sich aber auch solche, bei denen die Blattform genau zu keiner der der angeführten Arten paßt. Das führte aber dazu, daß verschiedene Autoren eine größere Anzahl von Varietäten aufstellten, in die sie die heterogensten Formen zusammendrängten. Diese Deutung als Varietäten schien aber nicht befriedigend, und es erschien den beiden Verff. wahrscheinlicher, daß es sich um Bastarde zwischen den einzelnen Arten oder zwischen deren Hybriden handelt. Die Bastardnatur schien erwiesen, als im Jahr 1921 einer der beiden Autoren bei Elfin Bay, Lake Wakatipu eine große Variabilität von Formen unter jungen Bäumchen fand, die in der Nachbarschaft eines Waldes wuchsen, wo die Regeneration im vollen Gange war. In kurzer Zeit konnten Dutzende von Formen gefunden werden, die mehr oder weniger voneinander verschieden waren. Der größte Teil der Formen konnte mit N. fusca oder N. cliffortioides identifiziert werden, die andern aber waren mehr oder weniger von der einen oder anderen Art verschieden. Die Gründe für die Annahme, daß Bastardierung die Ursache der Polymorphie bei Nothofagus ist, sind verschiedene. Soweit die Verff. selbst an verschiedenen Orten feststellen konnten und auch nach Untersuchungen anderer, nimmt N. Menziesii nie an der Bastardierung teil. Die anderen vier Arten kreuzen alle; solche Kreuzungen sind aber nur dann ganz deutlich, wenn eine der Arten mit gesägten Blättern mit einer mit ganzrandiger Blättern bastardiert hat. Die besonders wichtigen Merkmale sind: Länge des Blattes, Gestalt der Blattbasis, ob der Blattrand ganzrandig, gesägt oder gezähnt ist, Vorhandensein von Behaarung, Aderung, Grad der Behaarung und deren Farbe. All diese Merkmale sind für die vier in Frage kommenden Arten übersichtlich dargestellt. In vielen Gebieten kommt nur eine einzige Art von Nothofagus vor. In solchen Gebieten fehlen Hybriden. An vielen Orten sind die Hybriden ebenso zahlreich oder noch zahlreicher als die Elternformen. Außer Bastardbäumen, die häufig ein hohes Alter haben, gibt es Hybriden in erstaunlicher Anzahl und von verschiedenster Größe. Es ist wahrscheinlich, daß drei oder auch vier Arten in einem einzigen Bastard vereinigt sind, wie z. B. auf dem Volcanic-Plateau. Die verbreitetsten Arten sind N. cliffortiodes und N. fusca, und ihre Hybriden kommen nur in der subalpinen Zone vor. N. Menziesii dagegen steigt bis zur Baumgrenze empor, und zwar als reiner Bestand oder im Verein mit N. cliffortioides, allein in dieser Gemeinschaft kommen Hybriden nicht vor. Für die Hybridengruppe N. Solandri x N. truncata wird von den Verff. der Name x Nothofagus soltrunc. vorgeschlagen. Diese Gruppe genau zu charakterisieren, ist unmöglich, da die Verschiedenheit der einzelnen Individuen zu groß ist. Im allgemeinen kann gesagt werden, daß die Charaktere der Eltern mehr oder minder kombiniert sind oder ungemischt auftreten, daß die Blätter alle Übergänge von Ganzrandigkeit bis zur ausgesprochenen Zähnung zeigen, und daß die Blätter oft weit kleiner als die von N. Solandri sind, aber auch die Größe der von N. truncata erreichen können. Die Bastardgruppe zwischen N. cliffortioides x N. fusca wird mit dem Namen x Nothofagus cliffusc. belegt. Die Polymorphie dieser Gruppe ist zwar begrenzt, aber ihre Charakterisierung ebenfalls schwierig. Die Bastarde zeigen alle Charaktere der Eltern mit allen Übergängen zwischen diesen. Die Hybriden zwischen N. fusca x N. truncata und N. cliffortioides x N. Solandri sind noch nicht vollkommen untersucht. Anschließend werden dann Beobachtungen gegeben über Sämlinge, Jugendformen und Rückschlagsprosse. Den Schluß der Arbeit bildet die Besprechung über das Auftreten

uer Merkmale als Folge der Bastardierung. Eine Anzahl von Hybriden, die sicher x N. clifsc. waren, zeigten bestimmte Eigenschaften, die sich bei keinem der beiden Eltern finden; e jene entstanden sein können, darüber äußern sich die Verff. mit Absicht nicht. Eines dieser rkmale sind Längsfurchen auf den Blättern. Bei anderen Bastarden sind die Blätter „blasig" f der Oberseite. Blätter mit diesen Eigentümlichkeiten finden sich von Zeit zu Zeit bei starden, aber keine dieser Eigenschaften findet sich bei den Eltern. Der Arbeit sind 126 Bilr von Blättern beigegeben, die das Verstehen der Untersuchung gut unterstützen.

H. Cammerloher (Wien).

Shortt, H. E.: Note on Bodo phlebotomi (Herpetomonas phlebotomi) (Mackie, 1914): re-consideration of its generic position. (Bemerkungen über die Gattungszugehörigit von Bodo phlebotomi [Herpetomonas phlebotomi] [Mackie 1914].) Indian med. search memoirs Jg. **1926**, Nr. 4, S. 205—206. 1926.

Auf Grund einer Durchsicht von Präparaten Mackies mit dem von diesem Autor 1914 s Phlebotomus minutus als Herpetomonas phlebotomi beschriebenen Flagellaten zu dem hluß, daß die in den Präparaten vorhandenen zweigeißeligen, nicht die eingeißeligen Formen normale Formen des betr. Flagellaten zu betrachten seien, der demgemäß aus der Gattung rpetomonas auszuscheiden und vorläufig in die Gattung Bodo als Bodo phlebotomi (Mackie 14) einzureihen sei.

A. Arndt (Rostock).

Kofoid, Charles A.: On Oxyphysis oxytoxoides gen. nov., sp. nov. A dinophysoid noflagellate convergent toward the peridinioid type. (Über Oxyphysis oxytoxoides. ne dem Peridineentyp konvergente Dinophysidacee.) Univ. of California publ. in ol. Bd. **28**, Nr. 10, S. 203—216. 1926.

Es wird eine neue Dinophysidacee beschrieben, die in ihrer Körperform so sehr der Perinaceengattung Oxytoxum nahe kommt, daß sie direkt als solche angesprochen werden nnte, wäre der Panzer des Organismus nicht in zwei Längshälften geteilt. Ein sehr bemerkenswrter Fall von Konvergenz.

A. Pascher (Prag).

Root, Francis Metcalf: Studies on Brazilian mosquitoes. I. The anophelines of e Nyssorhynchus group. (Studien über brasilianische Moskitos. Die Anophelinen r Nyssorhynchusgruppe.) (*Dep. of med. zool., school of hyg. a. public health, Johns pkins univ., Baltimore.*) Americ. journ. of hyg. Bd. **6**, Nr. 5, S. 684—717. 1926.

Diese Gruppe von Moskitos enthält die verbreitetsten und gefährlichsten Anophelinen n Süd- und Mittelamerika. Verf. bemüht sich in die Systematik dieser Anophelinen Ordng zu bringen und beschreibt im einzelnen die Merkmale und ihre Variation an verschiedenen tlichkeiten. Besonderen Wert legt er auf die Größenverhältnisse der einzelnen Teile und ot neben ausführlichen Tabellen darüber einen Bestimmungsschlüssel für die Arten der ssorhynchusgruppe, einmal nach allgemeinen Merkmalen der Imagines, andermal nach den nnlichen Genitalien. Ausführlich werden auch die Eier, die erwachsenen Larven und die ppen der einzelnen Arten beschrieben und Bestimmungsschlüssel für sie aufgestellt. Der eite Teil der Arbeit behandelt die einzelnen Arten für sich genauer nach Artcharakteren d Verbreitungsgebieten, und zwar Anopheles (Nyssorhynchus) argyritarsis, albitarsis, var. siliensis, darlingi albimanus, tarsimaculatus, bachmanni, cuyabensis mit ihren Synonymen. f 9 Tafeln sind die charakteristischen Artmerkmale in ausgezeichneter Darstellung wiedergeben.

E. Janisch (Berlin-Dahlem).

Montchadsky, H. S.: Larva of Aëdes (Ochlerotatus) pulchritarsis, Rond., var. gomyina, Stack. & Montch., nov., from Turkestan. (*Zootom. laborat., univ., Leningrad.*) Bull. of entomol. research Bd. **17**, Nr. 2, S. 151—157. 1926.

Kurze systematische Charakteristik der Imago und ausführliche morphologisch-systemache Beschreibung der vier Larvenstadien dieser neuen Dipterenvarietät. Anschließend Notiz er die Biologie der Larven, die sich vorwiegend in periodisch mit Wasser durchspülten Baumhlungen finden. 5 Abb.

W. Ludwig (Leipzig).

Clark, Rob. S.: Rays and skates. A revision of the European species. (Rochen, ie Revision der europäischen Arten.) Fish. board for Scotland. Scient. invest. . **1.** 1926.

Eine Revision der genannten Fischformen erwies sich als notwendig, da die früheren schreibungen teilweise unzulänglich waren, weil sie sich vielfach nur auf eine benränkte Zahl und auf konservierte Tiere gründeten; das zur vorliegenden Unterchung benutzte Material dagegen war frisch. Individuelle Abänderungen sind häufig, d charakteristische Formen sind nicht immer leicht zu finden. Für manche Arten d Gesamtform und morphologische Einzelheiten sehr ähnlich. Man ist neuerdings zu übergegangen, Maße von Körperproportionen zur Unterscheidung der Arten

heranzuziehen, und besondere Bedeutung haben die Form der Zähne und die Za ihrer Reihen auf den Kiefern. Der Verf. gibt zunächst ein Schema für die Maße, d er bei seinen Untersuchungen berücksichtigt hat, und dann folgt der systematisc Teil mit der genauen Beschreibung der einzelnen Arten (23), der im Text schematisc Umrißzeichnungen des Körpers in verschiedenen Größenstadien beigegeben sind u in einem Anhang Photographien der Rochen selbst, der Eikapseln und der Kief mit den typischen Zähnen und Zahnanordnungen. Nach dem systematischen Te gibt Verf. eine Übersicht über die Verbreitung der Arten. Von der Verteilung d Rochen nach der Tiefe ist unsere Kenntnis noch sehr gering. Eine endgültige Unte scheidung zwischen nördlichen und südlichen Arten kann nicht gegeben werde Es zeigt sich zwar, daß einzelne Arten weder als typische nördliche noch als südlic Formen angesehen werden können, aber doch nimmt keine von ihnen eine Mittelstellu ein. 5 der untersuchten Arten bezeichnet der Verf. als boreal, ihre Verbreitung richt sich nach den Temperaturverhältnissen. 2 Arten sind typische südliche Forme

Schnakenbeck (Hamburg).

Carlsson, Albertina: Über die Tragulidae und ihre Beziehungen zu den übrigen Arti dactyla. (*Zootom. Inst., Univ. Stockholm.*) Acta zool. Jg. **7**, H. 1, S. 69—100. 192

Das Ziel der mitgeteilten Untersuchungen ist die Feststellung, welche Merkma der so eigenartigen alten Familie der Zwergmoschustiere als primitiv, welche a sekundär erworben zu betrachten sind, sowie, wie die beiden lebenden Gattungen d Familie, Tragulus und Hyomoschus sich in dieser Hinsicht verhalten. Zur Unte suchung standen drei Embryonen von Tragulus, einer von Hyomoschus sowie je e Skelett von beiden Gattungen zur Verfügung. Besprochen werden die einzeln Merkmale des Skeletts, der Extremitätenmuskulatur, des Darms und der Leber, Vergleich zu den Verhältnissen bei den anderen Wiederkäuern. Die früheren Literatu angaben auch über fossile Vertreter der Familie sind mitverarbeitet. In den meist Merkmalen primitiv, zeigt die Familie doch einige Besonderheiten, die sich bei ande Wiederkäuern nicht finden. Hyomoschus ist in den meisten Punkten primitiver Tragulus.

Klatt (Hamburg).

Pira, Adolf: On bone deposits in the cave „Stora Förvar" on the isle of Stora Karl Sweden. (A contribution to the knowledge of prehistoric domestic animals.) (Ü Knochenfunde aus der Höhle „Stora Förvar" auf der Insel Stora Karlsö, Schwed Ein Beitrag zur Kenntnis der prähistorischen Haustiere.) Acta zool. Jg. **7**, H. S. 123—217. 1926.

Dieses letzte Werk des verstorbenen schwedischen Zoologen behandelt die Ti knochenreste, die in jahrelangen Grabungen aus einer Grotte auf einer Insel bei G land gewonnen wurden, und von denen bisher nur die Schweineknochen vom gleic Verf. untersucht worden waren (1909), in der gleichen mustergültigen Weise, die je erste Werk auszeichnete. Die zahlreichen Fundstücke werden unter Beigabe genau Maßtabellen und Heranziehung der Literatur ausführlich diskutiert. Die Arbeit sche ziemlich druckfertig hinterlassen zu sein, nur die Korrektur ist wohl von frem Hand vorgenommen, worauf gewisse Druckfehler hindeuten. Die Entstehung Grotte fällt in die Ancyluszeit. Die Küchenabfälle, denn um solche handelt es s bei diesen Knochenfunden, gehen zurück bis in die Zeit der ersten Besiedelung Nordens durch den Menschen. Dieser scheint von alters her die Insel regelmäßig sucht zu haben, zu der Jahreszeit, wo die Robben dort ihre Jungen warfen, und Reste der verzehrten Robben stellen dann auch das Hauptkontingent der Knoch die von vielen Hunderten von Individuen stammen. In den ältesten Schichten üb wiegt die Kegelrobbe (seit der Ancyluszeit in der Ostsee), deren Jungen leichter erlegen seien als die der anderen Arten, wofür Verf. biologische Beobachtungen Belege bringt. Entsprechend dem somit unvermeidlichen Rückgang des Kegelrobb bestandes nehmen in den jüngeren Fundschichten die Reste der Ringelrobbe m und mehr zu, die nach Pira seit der Yoldiazeit in der Ostsee lebte. Reste des gemei

Seehundes finden sich nicht, er ist nach P. erst seit der Eisenzeit in der Ostsee heimisch. Dagegen treten in der 3. der 6 Perioden, die Verf. an Hand der Robbenknochen unterscheidet, Reste der Grönlandrobbe hinzu, die in der letzten Periode dann wieder nicht mehr nachzuweisen ist. Dies Vorhandensein von Phoca groenlandica, die heute in der Ostsee nicht vorkommt, spricht dafür, daß in den betreffenden Perioden die Ostsee andere klimatische Verhältnisse (besonders niedrige Temperatur) aufwies als vorher und nachher. P. setzt für diese Klimaperiode an das 3. vorchristliche Jahrtausend, zusammenfallend mit der Besiedelung des steinzeitlichen Fundplatzes von Hemmoor auf Gotland. — Die zahlreichen Haustierreste, die sich gelegentlich schon von Periode 2 an finden, überwiegen dann in den oberen Schichten derart, daß Verf. die 6. Periode als die der domestizierten Tiere bezeichnet. Vom Hund ist nur 1 (2?) Individuum nachzuweisen, welches der großen Torfspitzform zugeteilt wird. Bei der Diskussion der Abstammungsverhältnisse zieht P. asiatische Schakale in den Bereich der Möglichkeit. Von Wildcaniden fanden sich spärliche Reste vom Fuchs, in Körpergröße den kleinsten heutigen schwedischen Füchsen gleich, sowie 1 (2?) Individuum vom Wolf, gleichfalls ein kleines Exemplar. Gewisse Kennzeichen der Knochen scheinen P. dafür zu sprechen, daß es sich um ein gefangen gehaltenes Tier handelte. Die schon zahlreicheren Reste von Ziegen, verglichen mit den Knochen der heutigen schwedischen Offerdalrasse, zeigen, daß diese heutige primitive Rasse sich erhalt hat von den Modifikationen einer primitiven Domestikation", die hingegen an jenen steinzeitlichen Funden feststellbar sind. Das in noch größerer Individuenzahl nachweisbare Schaf ist nicht ziegenhörnig wie das Torfschaf der schweizer Pfahlbauten. Es zeigt „erstaunliche Ähnlichkeit" mit dem sardinischen Mufflon, der nach P. sicher die Stammform war. Im übrigen sind sehr starke Größenverschiedenheiten innerhalb des Schafbestandes feststellbar, doch ohne Beziehung zu zeitlichen Verschiedenheiten. Dasselbe wird bezüglich der Rinderknochen festgestellt, die nach P. Eigenarten sowohl des Primigenius- wie des Brachycerostyps aufweisen und zwar so, daß in Korrelation zur abnehmenden Größe die Eigenart des letztgenannten überwiegt. Verf. tritt stark ein für die Anschauung, daß der Brachycerostyp nichts anderes ist als eine verkleinerte Ausgabe des Primigenius. Gegen die schon oft bestrittene Banantengverwandtschaft des Torfrindes, deren Möglichkeiten ausführlich diskutiert werden, wird von P. als ein neues Moment angeführt die Verschiedenheit der Nahtverhältnisse in der Schläfengrube: Beim Banteng (und Zebu!) fehlt die Sutura frontotemporalis, da das Parietale bis zum Sphenoid reicht. *Klatt* (Hamburg).

Vergleichende Physiologie.

Stoffwechsel.

Ernährung. (*Stoffaufnahme, Assimilation.*)

Klein, Aniela, Benjamin Harrow, Louis Pine and Casimir Funk: The nutritive value of various layers of the wheat and corn kernel. (Der Nährwert der verschiedenen Schichten des Weizen- und Maiskorns.) (*Biochem. dep., state school of hyg., Warsaw laborat. of biol. chem., coll. of physic. a. surg., Columbia univ., New York.*) Americ. Journ. of physiol. Bd. **76,** Nr. 2, S. 237—246. 1926.

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **37,** 323.

Drastich, L.: Sur l'économie de la nutrition sous des pressions différentes d'oxygène. (Die Verwertung der Nahrung bei verschiedenem Sauerstoffdrucke.) (*Inst. de biol. gén., univ., Brno.*) Bull. de la soc. de chim. biol. Bd. **8,** Nr. 5, S. 508—517. 1926.

Larven von Salamandra maculosa immer von demselben Muttertiere abstammend und unter stetem, aber bei verschiedenen Serien wechselndem Sauerstoffdrucke gelegt, zeigten verschiedene Verhältnisse der organischen und anorganischen Bestandteile ihrer Körper. Die Kontrolltiere hatten maximal 16,7% organischer Stoffe; in einem Sauerstoff gehaltene Larven hatten 18,65%, in 10% Sauerstoff 12,71. Der

Fettgehalt machte bei den Larven in reinem Sauerstoff 26,3% aus (bestimmt nach Soxhlet), bei Larven in wenig Sauerstoff 16,5%. Die Vermehrung der organischen Substanz steht also unter dem fördernden Einfluß des Sauerstoffes. Bei Messung der verbrauchten Futtermenge (Tubifex mit 18% organischer Substanz) zeigte es sich, daß Larven in reinem Sauerstoff vollkommenere Assimilation besitzen. Sie hatten eine Gewichtszunahme von 1 g bei 2,235 g Futtermenge, während die Larven mit 10% Gehalt an Sauerstoff 2,91 g aufwiesen. Die Kontrolltiere verbrauchten 2,54 g und wenn das Aquarium mit gewöhnlicher Luft durchlüftet wurde 2,25 g. Die Berechnung der verbrauchten Futtermenge auf die Einheit der organischen Stoffe ergab noch deutlichere Unterschiede: Für Sauerstofflarven 12 g (davon sind 2,14 g organische Substanz), für Larven mit 10% Sauerstoff 23 g (4,13 g org.), in normalem Wasser ohne Durchlüftung 15 g (2,74 g org.), mit Durchlüftung 13,5 g (2,42 g org.). Was die anorganischen Stoffe anbetrifft, ist ihre Menge bei Sauerstoffmangel derart, daß die Tiere einen sehr großen Wassergehalt aufweisen. Bei den Sauerstofftieren ist der Wassergehalt dagegen vermindert, und auch die Blutmenge ist sehr gering. *O. V. Hykeš* (Brno).

Guest, A. E., V. E. Nelson, T. B. Parks and E. I. Fulmer: Diet in relation to reproduction and rearing of young. II. (Die Diät in Beziehung zu Fruchtbarkeit und zur Aufzucht junger Tiere. II.) (*Laborat. of physiol. chem., Iowa state coll., Ames.*) Americ. journ. of physiol. Bd. **76**, Nr. 2, S. 339—348. 1926.

Als einzige Quelle des B-Vitamins bewähren sich in Rattenexperimenten auch Weizen, Roggen, Gerste und Mais. Allerdings ist der letztere an B-Vitamin weniger reich als die anderen genannten Getreidearten. Die Fruchtbarkeit der Muttertiere nähert sich bei dieser Diät den normalen Verhältnissen; die Sterblichkeit der jungen Tiere ist jedoch, vermutlich wiederum infolge darniederliegender Milchproduktion der Muttertiere, eine sehr große. Die Mortalität ist auch bei den Muttertieren schon während der Schwangerschaft sehr groß, besonders bei einer Weizendiät. Die Menge des erforderlichen Vitamin B ist für die normale Lactation höher als die für das normale Wachstum und für die Fruchtbarkeit. Das Vitamin A spielt auch in diesen Experimenten keine kausale Rolle. *György* (Heidelberg).

Nelson, V. E., R. L. Jones, V. G. Heller, T. B. Parks and E. I. Fulmer: Diet in relation to reproduction and rearing of young. I. Observations on the existence of vitamin E. (Die Diät in Beziehung zu Fruchtbarkeit und zur Aufzucht junger Tiere. I. Beobachtungen über die Existenz des E-Vitamins.) (*Laborat. of physiol. chem., Iowa state coll., Ames.*) Americ. journ. of physiol. Bd. **76**, Nr. 2, S. 325—338. 1926.

Die Fruchtbarkeit sowie die Aufzucht von jungen Tieren erfolgt bei einer synthetischen Diät bekanntlich außerordentlich mangelhaft. Es ist aber fraglich, ob dies wirklich im Sinne Evans auf einem Mangel eines spezifischen Vitamins, — Vitamin E — beruht. In ausgedehnten Versuchen konnten Verf. zeigen, daß die Erhöhung der Vitamin B-Quote einer synthetischen Diät sowohl die Fruchtbarkeit der Muttertiere wie auch die Aufzucht der Jungen deutlich erhöht. Allein die Mortalität der jungen Tiere ist selbst bei einer hohen Vitamin B-Zufuhr eine sehr erhebliche. Dies führen Verff. auf eine gestörte Lactation der Muttertiere zurück. Das A-Vitamin spielt für die Fruchtbarkeit und für die Aufzucht eine geringere Rolle als der B-Faktor. Von Interesse ist die Beobachtung, daß ein erhöhtes Angebot von Vitamin A-freiem Schweinefett die Fruchtbarkeit der Tiere stark vermindert und selbst bei einer sonst durchaus entsprechenden Vitamin A-Zufuhr die Entstehung der Xerophthalmie befördert. Eine Verminderung des Schweinefettangebotes führt in diesen Fällen eine rasche Heilung der Xerophthalmie herbei, was Verff. in dem Sinne deuten möchten, daß das Schweinefett den Vitamin A-Bedarf des Organismus erhöht. *György* (Heidelberg).

Suzaki, Riuichi: Experimental study of the changes in the female genitals caused by diet and its influence upon fertility. I. Experiment of feeding mice with excess ration of vitamin A. (Biosterin solution, i. e. 1.5% biosterin in olive oil solution.) (Experimentelle Studie über die durch die Nahrung hervorgerufenen Veränderungen im weiblichen Genitale und ihr Einfluß auf die Fruchtbarkeit. I. Fütterungsversuche mit überschießendem Vitamin A-Angebot an Mäusen.) (*Obstetr. a. gynecol. dep., imp. univ. med. coll., Kyoto.*) Kinki Fujinkwa Gakkwai Zassi Bd. **9**, Nr. 1, S. 25—26. 19

Zu einer Standardkost, die aus 70% unpoliertem Bruchreis, 20% Spinat und 1 kondensierter Milch bestand, wurde einem Teil Mäuse 20% Vitamin A als 1,5% Biosterinlösung in Olivenöl, einem zweiten Teil die gleiche Menge Olivenöl ohne Vitam

usatz zugefüttert und ein dritter Teil hungern gelassen. Bei den Vitamintieren, die /4 ihres Gewichtes verloren und innerhalb 7—14 Tagen zugrunde gingen, zeigte der Uterus deutliche Muskelatrophie ohne Bindegewebswucherung. Die Haut wurde leichfalls atrophisch mit starkem Fettpolster, während die Fettablagerung im Drüsenewebe nur gering war. In den Ovarien wurde deutliche hyaline Degeneration der Follikel und schwankende Verfettung des Follikelepithels und der Teca-Zellen bebachtet. Das interstitielle Gewebe zeigte nur geringe Atrophie und Abnahme des Fettgehaltes. *Hentschel* (München).$_{o}$

Cipiccia, Domenico: Ricerche sui movimenti masticatori di alcuni mammiferi. Untersuchungen über die Kaubewegungen einiger Säugetiere.) Ann. d. fac. di med. e hir. e d. fac. di med. veterin., Perugia Bd. **28**, S. 143—158. 1926.

Die Untersuchungen wurden an einer großen Zahl verschiedener Tiere des zoologischen Gartens in Rom ausgeführt. Wie bereits von Ducceschi, Barboni und Gaudenzi beobachtet worden ist, verhält sich die Zahl der Kaubewegungen umgekehrt wie das Gewicht der Tiere. Bei Fleisch- und Pflanzenfressern ist die Zahl der Kaubewegungen um so größer, je feuchter die Nahrung ist. Wiederkäuer zeigen eine geringere Zahl an Kaubewegungen als Nichtwiederkäuer. Unter sonst gleichen Bedingungen ist die Zahl der Kaubewegungen um so größer, je lebender die Tiere sind. Die Tiere mit dichtem Fell zeigen eine größere Zahl von Kaubewegungen als die mit weniger dichtem Fell. Bei niedriger Temperatur ist die Zahl der Kaubewegungen sehr viel größer als bei höherer. In Gefangenschaft gehaltene Tiere zeigen eine geringere Zahl von Kaubewegungen als frei lebende. Von den Wiederkäuern zeigen die in der Wüste lebenden eine etwas geringere Zahl von Kaubewegungen als die in unserem Klima in der Ebene und in hügeligem Gelände lebenden. Die im kalten Klima und im Hochgebirge lebenden Bären zeigen eine größere Zahl von Kaubewegungen als die in wärmeren und niedriger gelegenen Gegenden lebenden. Das fast beständig in Wasser lebende Flußpferd zeigt eine viel größere Zahl von Kaubewegungen als der beständig in Luft lebende Elefant. Bei der in großer Höhe lebenden Gemse ist die Zahl der Kaubewegungen kleiner als bei dem fast immer in der Ebene oder hügeligem Gelände lebenden Damwild. Tiere mit reichlicher Speichelabsonderung zeigen eine geringere Zahl von Kaubewegungen als solche mit geringerer Speichelabsonderung. Der Mensch hat eine viel geringere Zahl von Kaubewegungen als die ihm nahestehenden anthropoiden Affen. *Kaiser* (Berlin).$_{o}$

Stoffwanderung. (*Wasserhaushalt der Pflanzen; Lymph- und Blutkreislauf der Tiere.*)

Dodel, P.: Sur le rapport de la pression efficace artérielle aux pressions maxima et minima du sang dans les artères. (Über die Beziehung des wirksamen Druckes zum maximalen und minimalen Blutdruck in den Arterien.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **95**, Nr. 20, S. 3—4. 1926.

Der wirksame Druck (pression efficace) liegt zwischen Minimal- und Maximaldruck. Seine Lage läßt sich bezeichnen durch den Ausdruck $\frac{Pe-Mn}{Mx-Pe} = S$ (Pe wirksamer Druck; Mn = Minimaldruck; Mx Maximaldruck). S ist ein Ausdruck für die elastische „Schmiegsamkeit" der Arterie. *Lehmann* (Berlin).^{oo}

Siebeck: Zur Theorie des Stoffaustausches zwischen Blut und Gewebe. (*38. Kongr., Wiesbaden, Sitzg. v. 12.—15. IV. 1926.*) Verhandl. d. dtsch. Ges. f. inn. Med. S. 285 bis 288 u. 296. 1926.

Allgemeine Bemerkungen im Anschluß an die Ausführungen von Marx. Die Wasserdepots des Körpers liegen in der die Gewebsspalten ausfüllenden Gewebsflüssigkeit. Es besteht ein enger Zusammenhang mit Zellen und Zwischengewebe. Die Füllung der Depots ist durch die Kost beeinflußbar. Der Grad der Füllung bestimmt die Zusammensetzung der zwischen Blut und Gewebe ausgetauschten Flüssigkeit. Der Austausch geht dauernd vonstatten, jedoch so, daß ein bestimmtes Gleichgewicht besteht. Die treibenden Kräfte liegen in variabeln Druckdifferenzen, bedingt durch hydrodynamischen Druck, grob chemische Konzentration, vor allem auch die Bindung der Teilchen und den Quellungsdruck oder onkotische Druck. Dieser läßt sich wohl nicht so ohne weiteres auf das Gewebe übertragen. Die Endothelien sondern sicherlich etwas Eiweiß ab, sie bilden eine Membran, deren Porengröße schwankt. Welche Rolle das Donnangleichgewicht spielt, bleibt noch abzuwarten. Von besonderer Be-

deutung erscheint, daß die Endothelmembran, deren Rolle bei dem Stoffaustausch zweifellos entscheidend ist, der Stoffbewegung einen wechselnden Widerstand entgegensetzt. Wichtig ist, daß der Körper stets als Ganzes rangiert. Diurese und Stoffaustausch hängen eng zusammen, sie sind koordiniert. Welchen Mechanismen diese Koordination unterliegt, ist ungewiß, vielleicht wirken nervöse Einflüsse dabei mit, wie aus den Hypnoseversuchen von Marx erhellt. Daneben nimmt Vortragender besonders eine physikalische Koordination an. *Krauspe* (Leipzig).

Gabbe, E.: Über den Einfluß der sympathischen Innervation auf den Stoffaustausch zwischen Blut und Gewebe. (*38. Kongr., Wiesbaden, Sitzg. v. 12.—15. IV. 1926.*) Verhandl. d. dtsch. Ges. f. inn. Med. S. 289—292 u. 296. 1926.

Durchschneidung der Rami comm. einer Seite bei Fröschen und Meerschweinchen bewirkte einen regeren Stoffaustausch zwischen Blut und Muskelgewebe der operierten Seite, bedingt durch Erweiterung der Gefäße und erhöhte Durchlässigkeit ihrer Wände. Kolloidale Farbstoffe wie Trypanblau, Vitalrot, chinesische Tusche und Wasserblau wurden auf dieser Seite nach intravenöser Injektion viel schneller ins Gewebe abgeschieden. Ähnlich waren die Resultate nach Herausnahme des Grenzstranges bei Meerschweinchen im Bereich des 4. Lendenwirbels bis zum 1. Sakralwirbel. Ebenso ließ sich Harnstoff, Alanin, Zucker und 10proz. Kochsalzlösung nach intravenöser Injektion in der Muskulatur der operierten Seite schneller chemisch nachweisen. Unter Benutzung dieser Methode konnte gezeigt werden, daß anscheinend auch die Muskeln an der durch Harnstoff und Aminosäuren hervorgerufenen Stoffwechselsteigerung Anteil nehmen. *Krauspe* (Leipzig).

Ausscheidung. (*Sekretion, Excretion.*)

Peserico, Enoch: Variazione di resistenza elettrica della ghiandola sottomascellare durante l'attività funzionale. (Schwankungen des elektrischen Widerstandes in der Glandula submaxillaris während ihrer Tätigkeit.) (*Istit. di fisiol., univ., Milano.*) Atti d. reale accad. naz. dei Lincei, rendiconti, Ser. 6, Bd. **3**, H. 6, S. 346—350. 1926.

Methodik: Bei Hunden wurde die Drüse bloßgelegt und mit unpolarisierbaren Elektroden (von 80 Ohm Widerstand) und einem Meßstrom von 1—4 Volt unter Verwendung einer Wheatstoneschen Brücke der Widerstand bestimmt, wobei ein Saitengalvanometer nach Einthoven als Nullinstrument diente. Die Chorda tympani wurde faradisch gereizt und die Sekretion registriert, indem der Ausführungsgang der Drüse mit einem kleinen sehr empfindlichen Tambour verbunden wurde, dessen Hebelschatten vor den Spalt der Registriervorrichtung fiel. Ergebnisse: Auf die Reizung der Chorda folgt nach einer Latenz von ca. $^1/_4$ Sekunde eine rasch einsetzende Verminderung des elektrischen Widerstandes, die allmählich, je nach der Dauer des verwendeten Reizes, wieder schwindet. Sodann erhebt sich in einer dritten Phase die Größe des Widerstandes über den Ausgangspunkt, besonders wenn sich die Drüse vor der Reizung lange in Ruhe befunden hatte, und sinkt dann erst allmählich wieder auf den Ausgangswert. Die Sekretion setzt in der Phase der Widerstandsvermehrung ein und hört mit dem Einsetzen der dritten Phase auf. Nach wiederholten Reizungen ist die negative Phase weniger ausgesprochen, während die Phase der Widerstandszunahme stärker wird. Der Beginn der Sekretion erfolgt in der ermüdeten Drüse, wenn der Widerstandswert über den Ruhewert gestiegen ist, so daß die verkürzte negative Phase nur mehr einen Teil der Latenz der Sekretion einnimmt. Zwischen den Kurven des Widerstandes bei Reizung ermüdeter Drüsen und solchen, bei denen durch geeigneten Reizrhythmus die Ermüdung vermieden wird, bestehen charakteristische Unterschiede. Atropin hebt in sekretionslähmenden Dosen alle Widerstandsschwankungen auf. Pilocarpin ändert nichts. Verschluß des Ganges oder der Carotis sind ohne Einfluß auf den Reizeffekt, desgleichen zumeist Sympathicusreizung. Die erste Phase der Widerstandsverminderung entspricht wahrscheinlich einer intracellulären Zunahme der Elektrolytkonzentration, die zweite Phase einer Permeabilitätsänderung

Zellmembran, die dritte Phase der Rückkehr zu den Ausgangsverhältnissen. Die rven geben Resultierende aus beiden Vorgängen. *A. Fröhlich* (Wien).

Verney, E. B.: The secretion of pituitrin in mammals, as shown by perfusion of isolated kidney of the dog. (Über die Sekretion von Pituitrin bei Säugetieren, hgewiesen mit Hilfe von Durchströmungsversuchen an der isolierten Niere des ndes.) (*Laborat. of the med. unit., univ. coll. hosp. med. school, London.*) Proc. of the . soc. Ser. B Bd. **99,** Nr. B 699, S. 487—517. 1926.

Die Niere eines Hundes wurde mit Hilfe des Starlingschen Herz-Lungen-Präpa- es (zweiter Hund) durchströmt und von einem dritten Hund verschiedene Gewebe v. das von ihnen kommende Blut parallel zu der durchströmten Niere geschaltet. ei weitere Tiere dienten als Blutlieferanten (Zeichnung der genauen Versuchsanord- ng ist beigegeben). Die Versuche zerfielen in 4 Gruppen. 1. Kopf und Hals, mit r ohne die rechte obere Extremität wurden parallel zu der durchströmten Niere chaltet. Die Wasserausscheidung der Niere sank daraufhin beträchtlich ab und die lorkonzentration des Harnes stieg an; nach Abschalten des dritten Hundes kam es n nach einer bestimmten Latenzzeit zu einer erneuten Polyurie mit relativ geringer lorkonzentration wie zu Beginn des Versuches vor dem Einschalten des Kopf—Halses. r Harn war klar und enthielt kein Eiweiß; während der Zeit, zu der die Hemmung Polyurie bzw. die Steigerung der Chlorausscheidung stattfand, war auch der Durch- ß von Blut durch die Niere in geringem Grade vermindert. 2. Becken und untere tremitäten wurden in den Kreislauf der Niere geschaltet, wobei in einigen Experi- nten auch die Nervi femoralis und ischiadicus vorher durchschnitten worden waren. e Wasser- und Chlorausscheidung der Niere blieb unbeeinflußt, obwohl diese an sich, immer geprüft wurde, gegen Pituitrin („Infundin") sehr empfindlich war. Hinzu- en von ca. 0,03 ccm von Infundin zum durch die Niere zirkulierenden Blut führte einer zeitweiligen vollkommenen Hemmung der Harnausscheidung und zu einem rken Ansteigen der Harnchloride beim Wiedereinsetzen des Harnflusses. 3. Kopf d Hals wurden nach vorheriger Freilegung der Hypophyse in den Nierenkreislauf chaltet. Das Resultat war dasselbe wie unter 1. angeführt ist. 4. Kopf und Hals rden nach Entfernung der Hypophyse in den Nierenkreislauf geschaltet. In den eren des „Kopftieres" setzte nach einer Latenzzeit von ca. 1 Stunde starke Polyurie d Sinken der Chlorausscheidung ein. Die durchströmte Niere blieb unbeeinflußt v. zeigte sogar noch ein leichtes Ansteigen der Polyurie und Absinken der Chlorid- nzentration. Es ist also der Schluß gerechtfertigt, daß ein antidiuretisch und vaso- strictorisch wirkendes, die Chlorkonzentration im Harn steigerndes Prinzip von der pophyse des Hundes an das durch den Kopf zirkulierende Blut abgegeben wird. *Wastl* (Wien).°°

Sserdjukoff, M.: Die inkretorischen Prozesse des Drüsenparenchyms des Ovariums d der Nebennierenrinde bei vitaler Färbung. (*Laborat. f. allg. u. exp. Pathol., Univ. ratow.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **214,** H. 1/2, S. 196—206. 1926.

Ohne einen etwaigen Zusammenhang zwischen den beiden untersuchten Organen berücksichtigen, sucht Verf. den Ablauf von Zellerscheinungen, die er für Absonde- ngsvorgänge hält, experimentell an Katzen zu beeinflussen durch Entfernung einer er beider Nebennieren und eines Eierstockes und mit und ohne Einspritzung von ocarpin. Verf. glaubt, derartige Absonderungsvorgänge in den Parenchymzellen Nebennierenrinde, ebenso wie in den Epithelzellen des Corpus luteum und den ischenzellen des Eierstockes durch Vitalfärbung mit sauren Farbstoffen, wie Trypan- u, Trypanrot, Pyrolblau, Carmin, ohne weiteres für Vergleichsuntersuchungen ver- rtbar darstellen zu können. Die vorliegende Schilderung kann Ref. von dieser glichkeit keineswegs überzeugen. Im besonderen erscheint Ref. auch der Mangel lichen Abgrenzungsversuches der angeblichen Sekretionserscheinung von den wahr- einlichen, aus der vorausgegangenen vitalen Farbbehandlung und den Organ- tirpationen entstammenden Versuchsschädigungen bedenklich. *v. Lanz* (München).

Baustoffwechsel.

Asher, Leon: Beiträge zur Physiologie der Drüsen. C. Scheinfinkel, N.: Fortgesetz Untersuchungen über die Funktion der Milz als eines Organs des Eisenstoffwechsel (*Physiol. Inst., Univ. Bern.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **176**, H. 4/6, S. 341—348. 192

Es werden vergleichende Eisenuntersuchungen der Leber und Nieren von mil losen und normalen männlichen Meerschweinchen vorgenommen (Mikrometho Kugelmaß und Tominaga), um festzustellen, inwieweit die Milz am Eisenstof wechsel beteiligt ist und der Funktionsausfall dieses Organs den Eisengehalt ander Organe beeinflußt. Es ließ sich bei den splenektomierten Tieren ein Anstieg des Eise gehalts in beiden Organen feststellen, und zwar in der Leber um 60%, in der Nie um 4%. Bei keinem der Tiere trat nach der Splenektomie die geringste Anämie a Verf. schließt aus dem Ergebnis der Untersuchungen, daß die Milz ein für den Eise stoffwechsel sehr notwendiges Organ ist, daß bei ihrem Funktionsausfall andere Orga sehr rasch an ihre Stelle treten, und zwar tritt vorwiegend die Leber für die Milzfunkti ein. *Schmidtmann* (Leipzig).

Leites, Samuel: Über die Beziehungen zwischen retikulo-endothelialem Sto wechselapparat, Fett- und Lipoidstoffwechsel. (Vorl. Mitt.) (*Med. Inst., Univ. Ch kow.*) Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. **38**, Nr. 6, S. 337—340. 19

Zur Frage der Beziehungen zwischen Fettstoffwechsel und retikuloendothelial System (R.E.S.), wie sie ja schon nach den morphologischen und experimentel Untersuchungen über die Orte der Lipoidalablagerung usw. als sichergestellt gel können, wurden vom Verf. Untersuchungen namentlich über die Elimination der Fe stoffe aus dem Blute (in welchen Organen, mit besonderer Berücksichtigung de mit entwickeltem R.E.S., und in welcher Beziehung zu den einzelnen Fraktionen Fette?), und ferner über die „Metabolie" der resorbierten Fettstoffe, d. h. eine zw Phase der Verarbeitung der aus dem Blute aufgenommenen Fette im R.E.S. Es wur chemische Untersuchungen des Blutes der Versuchstiere (Hunde) nach Verabreich verschiedener Fettstoffe (Neutralfette, Cholesterin, Lecithin) auf seinen Gehalt Neutralfett, freies und gebundenes Cholesterin, lipoiden Phosphor und auf die Ph phatidfraktion (Phosphatide und Seifen) vorgenommenen (allerdings größtenteils u Zugrundelegung der Bangschen Mikromethodik!), und zwar wurde außer dem p pheren Blut auch das arterielle und venöse Blut der inneren Organe untersucht: 1. normalen Tieren (Verlauf der alimentären Lipämie) usw., 2. bei splenektomie Tieren, 3. bei Tieren mit „Blokade" des R.E.S. mittels Kollargol und Tusche, 4. splenektomierten Tieren mit „Blockierung". — Nach den Versuchsergebnissen die Befunde im einzelnen wird hier noch nicht näher eingegangen) ist der allgem Schluß berechtigt, daß für die Verarbeitung der angenommenen Fettstoffe Milz, Le Lunge und vielleicht auch Knochenmark beherrschend sind, also Organe mit beson ausgeprägtem R.E.S., und daß diesen Organen auch für die Regelung und Aufre erhaltung bestimmter innerer physiologischer Zusammenhänge zwischen den einze Fettfraktionen (Neutralfette, Cholesterin und Phosphatide) bestimmend sind.

H. J. Arndt (Marburg).

Jaffé, Rudolf: Lipoidstoffwechsel und Keimdrüsen. (*Pathol. Inst., Kran Moabit, Berlin.*) Arch. f. Frauenkunde u. Konstitutionsforsch. Bd. **12**, H. 4, S. bis 376. 1926.

Verf. gibt im wesentlichen unter Zugrundelegung seiner eigenen Arbeiten eine sicht über die Ergebnisse der morphologischen und experimentell-morphologischen U suchungen über den Lipoidstoffwechsel der weiblichen (anhangsweise auch der männli Keimdrüsen, wobei folgende Gesichtspunkte besonders berücksichtigt werden: das Vorko der Fettstoffe (in bezug auf Lebensalter, Zellsysteme usw.), ihre wahrscheinliche chem Zusammensetzung, Zustandekommen und mutmaßliche Bedeutung des Fettstoffgehal Eierstock und Hoden. Beim Menschen werden im Ovarium schon in den Zellen der F beim Kind reichlich Lipoide gefunden, und zwar offenbar Cholesterinester, bei der er senen Frau wiederum sehr reichlich Lipoide, ebenfalls Cholesterinester in den Zellen des C luteum. Es bestehen im übrigen beachtenswerte Unterschiede zwischen den einzelne

arten (so finden sich beim Rind und Kaninchen die Lipoide in denselben Zellsystemen und zu den gleichen Zeiten abgelagert, aber hier handelt es sich wahrscheinlich „um Phosphatide"), die vielleicht mit der Ernährungsweise zusammenhängen. Allgemein kann geschlossen werden, daß gerade in den Keimdrüsen die Ablagerung ganz bestimmter Fettstoffe zu bestimmten Zeiten und in bestimmten Zellen erfolgt. Genetisch handelt es sich bei dem Fettstoffvorkommen um einen Speicherungsvorgang aus dem Blut; die Auffassung der Keimdrüsenfettstoffe als „Degenerationsprodukte" ist abzulehnen. Die Fettstoffspeicherung in der (weiblichen) Keimdrüse darf sicherlich als Ausdruck einer Funktion gelten. Mit der Menstruation freilich steht der Lipoidgehalt des Ovariums nicht in Zusammenhang, wie denn überhaupt nach neueren Beobachtungen offenbar Menstruation und Corpus luteum-Bildung in keinem unmittelbaren Zusammenhang stehen. Wenn schon die funktionelle Bedeutung der Lipoidbefunde in Ovarium (und Hoden) noch nicht mit voller Sicherheit zu übersehen ist, so ist es nach Jaffé doch am wahrscheinlichsten, daß der Lipoidgehalt der Keimdrüsen einerseits im Zusammenhang mit dem gesamten Lipoidstoffwechsel (annähernd vergleichbar mit den Verhältnissen in der Nebenniere) steht, andrerseits seine Bedeutung in der Korrelation mit anderen endokrinen Drüsen und mit anderen Genitalorganen zu suchen ist. *H. J. Arndt.*

Betriebsstoffwechsel, Gaswechsel.

Forbes, E. B.: The new status of net energy determination. (Der neueste Stand der „Netto-Energie"-Bestimmung.) (*Inst. of animal nutrit., Pennsylvania state coll., State College.*) Science Bd. **63**, Nr. 1629, S. 311—313. 1926.

Zusammenfassende Darstellung der Fortschritte, die bei der Bestimmung und Auswertung der „Netto-Energie" nach Armsby erzielt worden sind. (S. auch Science Bd. **59**, Nr. 1529, S. 350—351, Nr. 1536, S. 511. 1924; Journ. agr. research Bd. **31**, Nr. 11, S. 1083—1099. 1925.) *Julius Hirsch* (Berlin).

Hári, Paul: Tierische Calorimetrie. VII. Mitt.: Beitrag zur spezifisch-dynamischen Wirkung des Fleisches (Eiweißes). (*Physiol.-chem. Inst., Univ. Budapest.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **173**, H. 1/4, S. 26—40. 1926.

Der Verf. sucht gewisse quantitative Zusammenhänge zwischen eingeführter Nahrung und der daraufhin beobachteten spezifisch-dynamischen Wirkung klarzulegen. Der Begriff und insbesondere die Berechnung der spezifisch-dynamischen Wirkung wird auf Grund theoretischer Betrachtungen und an Hand experimenteller Ergebnisse diskutiert. An einer Hündin wurden 11 Bestimmungen des Energieumsatzes — während des Hungerns und bei Fleischfütterung — sowohl durch direkte wie indirekte Calorimetrie ausgeführt. Nach der von dem Verf. ausführlich begründeten Berechnung ist die spezifisch-dynamische Wirkung des Fleisches proportional dem Verhältnis zwischen eingeführter chemischer Energie und dem Hungerbedarf. *Julius Hirsch* (Berlin).

Liebermann sen., L. v.: Energiebedarf und mechanisches Äquivalent der geistigen Arbeit. Biochem. Zeitschr. Bd. **173**, H. 1/4, S. 181—189. 1926.

Verf. schlägt vor, den Sauerstoffgehalt des arteriellen und venösen Gehirnblutes unter normalen Verhältnissen und während Narkose zu bestimmen. Die normale Verminderung sei der numerische Ausdruck des Bedarfs der geistigen und vegetativen Gehirntätigkeit, der Unterschied gegenüber der Narkose gebe den Bedarf der geistigen Arbeit. Errechnung des mechanischen Äquivalents und der Calorienproduktion des Gesamtkörpers und der prozentualen Verteilung auf die einzelnen Organe. *Steininger.*

Klein, G., und K. Pirschle: Quantitative Untersuchungen über die Verwertbarkeit verschiedener Stoffe für die Pflanzenatmung. (*Pflanzenphysiol. Inst., Univ. Wien.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **176**, H. 1/3, S. 20—31. 1926.

Verff. untersuchen, um wieviel die Bildung von Acetaldehyd — Gewinnung nach dem Neubergschen Abfangverfahren — als Zwischenprodukt der Pflanzenatmung bei Darbietung verschiedener veratembarer organischer Stoffe gesteigert wird. Der vorliegende vorläufige Bericht stellt die Versuchsergebnisse mit Weizenkeimlingen als Vertreter eines reinen Kohlenhydratveratmungstypus zusammen. Untersucht wird nach 7—8tägiger Keimungsdauer, da dann die Atmung gleichförmig und maximal ist. Die organischen Stoffe werden in geeigneter Konzentration — deren Einfluß wird nicht näher untersucht — der Abfanglösung zugesetzt und mit den grob zerquetschten Keimlingen für 12—16 Stunden zusammengebracht. Die Ergebnisse sind

tabellarisch angegeben. Als wichtigste seien genannt: Glucose steigert stark; fast ebenso Galaktose, weniger Fruktose und noch weniger Disaccharide; also keine durchgehende Übereinstimmung mit der Vergärbarkeit. Überaus starke Wirkung haben Äthylalkohol und Essigsäure, wobei indes nicht feststeht, ob hier überhaupt eine eigentliche Atmung mit Kohlendioxydproduktion vorliegt, da letztere nicht bestimmt wird. Brenztraubensäure wird quantitativ in Aldehyd umgesetzt. Oxalsäure und Weinsäure fördern sehr, Citronensäure und Apfelsäure wenig oder gar nicht. Natürlich ist bei der verwendeten Versuchsmethodik nichts darüber auszusagen, wieviel der beobachteten Wirkung durch eine Umsetzung der untersuchten Stoffe in Aldehyd und wieviel als bloßer Stimulationseffekt auf die ständig nebenherlaufende Veratmung der stets reichlich vorhandenen Reservekohlenhydrate zu erklären ist. Verff. hoffen, daß diese Frage einmal durch zellfreie Atmungsversuche in kohlenhydratfreien Preßsäften gelöst werden kann. *O. Arnbeck* (Berlin).

Hover, J. Milton, and Felix G. Gustafson: Rate of respiration as related to age. (Atmungsgröße in Beziehung zum Alter.) (*Dep. of botany, univ. of Michigan, Ann Arbor.*) Journ. of gen. physiol. Bd. **10**, Nr. 1, S. 33—39. 1926.

Der gewöhnlichen Annahme nach atmen junge Organe stets intensiver als ältere. Hier wird indes gezeigt, daß junge Blätter von Mais, Sorghum vulgare und Weizen zwar mit zunehmendem „Alter" zunächst weniger stark atmen, daß aber danach in einem etwas mehr als „mittelalterlichem" Stadium die Atmung wieder intensiver wird. Die Blätter von Hafer verhalten sich ziemlich unregelmäßig, bei denen von Helianthus wird am Schluß keine Erhöhung der Atmungsintensität mehr beobachtet. Diese Angaben gelten, wenn die abgegebenen CO_2-Mengen auf die Trockengewichte der Versuchsobjekte bezogen werden. Von noch höherem Interesse wäre die Berechnung auf das Plasmagewicht. Die Versuche liefen 18—22 Stunden, die Atmungskohlensäure wurde in Pettenkoferröhren aufgefangen und titrimetrisch bestimmt. Es wurden stets verschieden alte Blätter derselben Pflanze gleichzeitig untersucht. *Suessenguth.*

Erdmann, Rhoda, und Ernst Schmerl: Über die Atmung ungezüchteter und gezüchteter Froschhaut. (*Univ.-Inst. f. Krebsforsch., Berlin.*) Arch. f. exp. Zellforsch. Bd. **2**, H. 3, S. 280—294. 1926.

Die Verff. haben mit der manometrischen Methode O. Warburgs die Atmung von überlebender Froschhaut, von in vitro gezüchteter Froschhaut und von Reinkulturen von Epithelzellen gemessen. Überlebende Froschhaut verbrauchte im Mittel pro Milligramm Trockengewicht in der Stunde 3,1 ccm Sauerstoff. Die Gewebekulturen wurden nach einem Verfahren, das ähnlich dem von A. Fischer beschriebenen war, gezüchtet. Für die Atmungsversuche wurden etwa 15 Kulturen, deren Trockengewicht zusammen etwa 1 mg betrug, in jedem Atmungstrog gegeben. Kulturen, die in Plasma gezüchtet waren, verbrauchten pro Milligramm in der Stunde 6,1 ccm Sauerstoff (im Mittel), Kulturen, die in der Ringerlösung gezüchtet waren, 1,5 ccm. Der erhöhte Sauerstoffverbrauch der Kulturen im Plasma gegenüber dem überlebenden Gewebe ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß die Kulturen relativ mehr Epithel als Bindegewebe enthalten im Vergleich zu frischer Haut. Die Atmung reiner Epithelkulturen war überraschenderweise kleiner (4,2 im Mittel) als die Atmung der gezüchteten Gesamthaut. *H. A. Krebs* (Berlin-Dahlem).

Klopstock, Erich: Atmung und Glykolyse der Haut und ihre Beeinflussung durch Hormone. (*Dermatol. u. chem. Abt., Rudolf Virchow-Krankenh., Berlin.*) Dermatol. Wochenschr. Bd. **83**, Nr. 40, S. 1468—1471. 1926.

Auf Grund der von O. Warburg geschaffenen Theorie und Methodik der Atmung und Glykolyse wird an überlebenden menschlichen Hautgewebsschnitten gezeigt, daß die Glykolyse bei anaeroben Bedingungen ein Mehrfaches der Atmung beträgt. Bei Anwesenheit von O_2 ist die Glykolyse verschwindend klein. Diese Ergebnisse beweisen, daß das Epithel ein stark regenerierendes Gewebe ist. Weiter mitgeteilte Ver-

chsdaten zeigen, daß der O_2-Verbrauch der Haut in Anwesenheit von Insulin und ypophysin sich vermindert, mit Ovoglandol, Testiglandol, Thyreoglandol den Kon- ollen gegenüber vergrößert hat. Die CO_2-Produktion ist bei anaerober Glykolyse t Insulin und Ovoglandol unverändert, mit den übrigen drei Inkreten kleiner, als ne Inkretzusatz. *Jul. Suranyi* (Berlin-Dahlem).

esamtstoffwechsel, Wachstum.

Crozier, W. J.: Note on the distribution of critical temperatures for biological rocesses. (Bemerkungen über die Verteilung kritischer Temperaturen bei biologi- hen Prozessen.) (*Laborat. of gen. physiol., Harvard univ., Cambridge.*) Journ. of gen. hysiol. Bd. **9**, Nr. 4, S. 525—529. 1926.

Zusammenfassende Betrachtung an Hand vieler schon veröffentlichter, teils auch noch un- röffentlichter Versuche des Verf. ergibt: Die kritischen Temperaturen, bei denen die Tempe- ıurabhängigkeit vitaler Prozesse Unregelmäßigkeiten aufweist, sind nicht blindlings ver- lt; bei Betrachtung der Häufigkeit des Vorkommens ergibt sich, daß diese kritischen Punkte häuft liegen um 4°, 5°, 9°, 15°, 20°, 25°, 27°, 30° C. *Jochims* (Freiburg i. B.).

Crozier, W. J.: The distribution of temperature characteristics for biological pro- sses; critical increments for heart rates. (Die Verteilung der Temperaturkoeffizienten i biologischen Prozessen; Temperaturkoeffizienten bei Herzaktionen.) (*Laborat. of n. physiol., Harvard univ., Cambridge.*) Journ. of gen. physiol. Bd. **9**, Nr. 4, S. 531 s 546. 1926.

Die Temperaturkoeffizienten μ von vielerlei Lebenserscheinungen werden aus den Unter- chungen der verschiedensten Autoren kurvenmäßig zusammengestellt. Es ergibt sich aus r Häufigkeitskurve der vorkommenden Temperaturkoeffizienten, daß für μ eine Anzahl stimmter Wertgebiete bevorzugt werden. Das führt Verf. zu der Ansicht, daß bei mannig- chen Lebensprozessen immer wieder gewisse Prozesse mitspielen, die durch solche bestimmte mperaturkoeffizienten zu charakterisieren sind. *Jochims* (Freiburg i. B.).

Sherwood, F. F., and E. I. Fulmer: The effect of temperature upon the growth of ast in various media. (Die Wirkung der Temperatur auf das Wachstum von Hefe verschiedenen Medien.) (*Laborat. of biophysical chem., chem. dep., Ames.*) Journ. physical chem. Bd. **30**, Nr. 6, S. 738—756. 1926.

Es wurden die Wirkungen verschiedener Konzentrationen von Ammoniumchlorid f das Hefewachstum in einer synthetischen Kulturflüssigkeit bzw. in Bierwürze i verschiedenen Temperaturen untersucht. Dabei ergab sich, daß für beide Medien i jedem untersuchten Temperaturgrad zwei optimale Salzkonzentrationen bestehen. beiden Kulturflüssigkeiten wurde das stärkste Wachstum bei 42° beobachtet. Die ptimalen Konzentrationen von Ammoniumchlorid sind eine lineare Funktion der mperatur; es ist möglich, die günstigsten Konzentrationen des Salzes bei einer ge- benen Temperatur aus den aufgestellten Gleichungen zu errechnen. Die weiterhin ntersuchten Salze K_2HPO_4, $CaCl_2$ und $CaCO_3$ haben für jede Temperatur nur eine ptimale Konzentration bezüglich des Wachstums von Hefe. *Gottschalk* (Stettin).

Stoklasa, Julius: Die physiologische Funktion des Jods beim Bau- und Betriebs- offwechsel in der chlorophyllhaltigen und chlorophyllosen Zelle. (*Staatl. Versuchsstat., chn. Hochsch., Prag.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **176**, H. 1/3, S. 38—61. 1926.

Jod wirkt auf Pflanzen verschiedener Arten sehr verschieden: Während z. B. 005 g Jod in Form von Kaliumjodid im Liter Nahrlösung Gramineen bei längerer inwirkung schädigt, vertragen Hydrophyten und Hydrophile, ganz besonders aber alophyten auch größere Konzentrationen davon nicht nur sehr gut, sondern ge- ihen sogar merklich besser als ohne Jodgabe. Ebenso verhält sich auch die Zucker- be Beta vulgaris, vielleicht wegen ihrer Abstammung von der halophytischen Beta aritima. Hier läßt sich der Ertrag an Blättern und Wurzeln sowie deren Jodgehalt heblich steigern, wie Joddüngungsversuche in größerem Maßstab (1,72 kg Jod als aliumjodid pro ha) zeigen. Noch größere Jodmengen (bis 0,065 g Jod pro kg Boden- ockensubstanz) vertragen Linaceen. Linum usitatissimum in dieser Weise kultiviert, ll sich sogar durch eine besondere Feinheit seines Gewebes auszeichnen. In allen

Fällen zeigt sich ferner, daß stärker jodhaltige Pflanzenteile eine gesteigerte Atmung aufweisen, die sich entweder in einer stärkeren Kohlendioxydproduktion oder in einem intensiveren Abbau organischer Säuren kundtut. Die Regel, daß durch Jod die Wasserstoffionenkonzentration herabgesetzt wird, scheint weite Gültigkeit zu haben: Auch beim Menschen läßt sich nach Aufnahme jodhaltiger Nahrung ein Sinken der Aciditä des Harnes feststellen. Stickstoffbindende Bodenbakterien (Azotobacter chroococcum Knöllchenbakterien) erfahren durch Jod eine Steigerung ihres Stickstoffassimilationsvermögens. Dies nimmt nicht wunder, wenn man bedenkt, daß die Stickstoffbindung eng mit Atmungsprozessen verknüpft ist. Hier tritt übrigens die auch sonst fest zustellende Ähnlichkeit der Wirkung des Jods mit der radioaktiver Strahlen besonder auffällig hervor. Schließlich ist zu erwähnen, daß die Bildung von Furfuroiden au Saccharose durch Jod gefördert wird; damit hängt auch ein hoher Gehalt an Pentoses und Pentosanen bei Pflanzen zusammen, die auf natürlich jodreichen Böden gewachsen sind (Meeresküsten und Vulkanboden). *O. Arnbeck* (Berlin).

Condorelli, Luigi: Ricambio del Ca. Rivista sintetica e ricerche originali. (Der Kalk stoffwechsel. Zusammenhängende Übersicht und eigene Untersuchungen.) (*II. clin. me gen. e semeiotica, univ., Napoli.*) Arch. di patol. e clin. med. Bd. 5, H. 2, S. 185—211. 192

Für die einzelnen Unterkapitel des Themas werden die wesentlichen Ergebnisse d Literatur zusammengestellt und in vielen Fällen unter kritischer Beleuchtung derselben eige Resultate des Autors gebracht. Die Einzelresultate lassen sich in einem kurzen Referat nicl anführen und müssen im Original nachgelesen werden. Besprochen werden: Der Blutka (im Vollblut, Plasma, Serum, Blutkörperchen) unter normalen Bedingungen. Seine Schwa kungen mit Geschlecht, Alter, Nahrungsaufnahme. Die Schwankungen des Blutkalks a Folge hormonaler Reize (Adrenalin, Nebenschilddrüsenhormon). Die Veränderungen des Blut kalks infolge pharmakodynamischer Einflüsse (Pilocarpin, Atropin, Cocain, Morphin, zwe basisches Na-Phosphat, Orthophosphorsäure, Nabicarbonat, NaCl, Na_2SO_4, Na-Citrat, Milch Pferdeserum, NH_4Cl usw.). Der physikalisch-chemische Zustand des Kalks im Blut (Kalksalz Ca in kolloidaler Bindung, ionisiertes Ca). Dann folgt ein Abschnitt über die Bedeutung ur die biologischen Funktionen des Blutkalks und ein Kapitel über den Kalkstoffwechsel, in de die Resorption und Exkretion des Ca eingehend besprochen werden. In letzterer Hinsic ist, wie eigene angegebene Resultate des Autors zeigen, die Ca-Ausscheidung durch die Ga ein durchaus nicht unbeträchtlicher Posten. Eine Reihe von Versuchen über Kalkstoffwechs am Kaninchen sind (Tabellen) angegeben. Untersuchungen über den intermediären Ca-Sto wechsel werden folgen. *Wastl* (Wien).

Hormonlehre.

Abel, John J.: Some recent advances in our knowledge of the ductless glan (Über einige neuere Fortschritte in unseren Kenntnissen von den Drüsen ohne Au führungsgang.) Bull. of the Johns Hopkins hosp. Bd. 38, Nr. 1, S. 1—32. 192

Die Arbeit gibt eine kurz zusammengefaßte Übersicht über die neueren Hormonth rien. Sie geht aus von einer kurzen Beschreibung der innersekretorischen Drüsen und d Wirksamkeit der von ihnen gelieferten Substanzen, wobei besonderes Gewicht auf die Ta sache gelegt wird, daß die Wirksamkeit eines bestimmten Hormones nicht eine schlechtl gegebene ist, sondern in hohem Maße bedingt wird durch den funktionellen oder chemisch Zustand des Organs oder Gewebes, auf welches es einwirkt. Das führt dann weiter zu d korrelativen Beziehungen einerseits zwischen den verschiedenen hormonliefernden Drüs untereinander und andrerseits zu deren Zusammenhang mit biologischen Problemen v Wachstum, Entwicklung, Vererbung und Morphogenese: durch die Wirkung und Gegen wirkung der spezifischen Hormone wird das Gleichgewicht der nervösen und stofflichen Vo gänge geregelt und erhalten, das durch normale Entwicklung und Gesundheit gegeben Durch eine Reihe von Beispielen werden die verschiedensten Beziehungen erörtert; sie könn im einzelnen im Rahmen eines Referates nicht angeführt werden. Schließlich wird noch d Sekret des Nebennierenmarks in seinen physiologischen und pharmakologischen Wirkung und seiner chemischen Zusammensetzung nach genauer besprochen und ebenso die einzeln Teile der Hypophyse; hier geht Verf. insbesondere auf das wirksame Prinzip des hinter Lappens ausführlicher ein auf Grund eigener Arbeiten; er vertritt die Anschauung, daß d selbe nur durch ein spezifisches Hormon gegeben sei, welches allerdings mannigfache p siologische Wirkungen zeigt (Erhöhung des Blutdrucks, Beeinflussung der Atmung, Diure Kontraktion der glatten Muskulatur), die aber gleichzeitig und ihrer Stärke nach para miteinander verlaufen. *Hartmann* (München).

Biedl, A.: Die inkretorisch ausgelösten Variationen des Stoffwechsels. (*5. Tag., ien, Sitzg. v. 29. IX.—3. X. 1925.*) Verhandl. d. Ges. f. Verdauungs- u. Stoffwechsel- ankh. S. 39—55 u. 105—123. 1926.

Überblicksreferat aus dem Gebiet: Stoffwechsel und innere Sekretion; bei sachlicher etrachtung der vielen beigebrachten Untersuchungen findet Verf. nur wenig tatsächliche Be- icherungen unserer Erkenntnis. Zu nennen sind vor allem folgende: Das für den Stoffwechsel deutendste Inkretorgan ist die Schilddrüse: nach experimenteller Entfernung der Schild- üse sinkt der Grundumsatz um 20—40% unter die Norm; auch bei menschlicher Hypothyreose id bei Myxödem findet sich diese Verminderung. Umgekehrt wird bei Thyreoideamedikation r Umsatz um 15—35% gesteigert; bei Myxödem stieg der gesunkene Grundumsatz durch travenöse Injektion von Thyroxin nach 10—12 Tagen auf die Norm. Ebenfalls Hyper- yreosen geben erhebliche Steigerung des Grundumsatzes; es besteht hier Parallelität im erhalten des Grundumsatzes zu den übrigen klinischen Symptomen. Fütterung von Schild- üsensubstanz führt zu Abnahme des Körpergewichts auch bei gesteigerter Freßlust. Es igt sich, daß der Einfluß der Schilddrüse sich vor allem auf den Stoffwechsel der Kohlenhydrate streckt: bei Athyreose, Myxödem und Hypothyreose ist die Assimilationsgrenze für Trauben- cker erheblich angestiegen, bei Hyperthyreosen dagegen findet man nicht selten Hyper- ykämie und Glykosurie; nach Schilddrüsenfütterung schwindet das Leberglykogen. Das erhalten des Eiweißumsatzes ist in weitem Maße ähnlich dem, das man bei der Entziehung r Kohlenhydrate antrifft. Welchen Einfluß übt die Schilddrüse auf den Nutzeffekt der uskelmaschine aus? Für Myxödem liegen beweisende Ergebnisse darüber nicht vor; bei yperthyreose werden zu gleicher Arbeit mehr Kalorien gebraucht als normaliter; ob aber ne wesentliche Reduktion des Nutzeffektes eintritt, geht aus den Versuchen von Boothby id anderen nicht eindeutig hervor, weil z. B. die Neigung solcher Patienten zu motorischer nruhe, ferner Training und Ermüdung nicht genügend berücksichtigt werden konnten. nflüsse der Schilddrüse auf die spezifisch-dynamische Wirkung: Versuche in bezug auf die D.W. im strengen Sinne des Begriffs liegen vor von Dubois am Menschen und von Abelin id Baumann und Hunt im Tierexperiment; sie besagen, daß der Basedowiker eine erheb- he Steigerung der S.D.W. zeigt, während Hypothyreose eine Herabsetzung der S.D.W. r Folge hat. Die Änderung der Maximalsteigerung des Grundumsatzes nach Zuckerzufuhr, e sie Weiss und Adler feststellten, und die Änderungen in der nach einer bestimmten Zeit ftretenden Umsatzsteigerung bei Plaut (beides möchte Verf. nicht mit der klassischen D.W. gleichsetzen) bedürfen weiterer Nachprüfung. Besteht ein Einfluß der Schilddrüse f den Stoffwechsel bei Überernährung? Nach Eckstein und Grafe ist die Fähigkeit der uxuskonsumption an die Anwesenheit der Schilddrüse geknüpft. Welches ist der Chemismus r Stoffwechselsteigerung durch Schilddrüseninkret? Nicht auf dem Wege über das Nerven- stem wirkt es, sondern sein Angriffspunkt liegt in den Gewebszellen selbst; das Thyroxin rkt als Katalysator. Vom Einfluß der Epithelkörperchen auf den Stoffwechsel sind als ideutige Resultate zu nennen: die Erniedrigung des Blutzuckerspiegels und der Schwund s Leberglykogens bei parathyreopriven Tieren; ferner ergaben die Untersuchungen von llip, daß die Epithelkörperchen das Niveau des Blutkalkspiegels regulieren. Ganz un- nügend sind unsere Kenntnisse über die Einwirkung der Thymusdrüse. — Über den Ein- ß der Hypophyse auf den Stoffwechsel ist folgendes zu sagen: Verf. hält an der Differen- rung zwischen Vorderlappen als Wachstumsdrüse und Zwischenlappen als Stoffwechseldrüse otz des Einwandes von Plaut fest. Die nach Exstirpation des Organs beobachteten Effekte issen daher genetisch differenziert werden. Die Befunde bei der Akromegalie sind wider- rechend. Auch sonst ist über den Einfluß des Vorderlappens sicheres nicht bekannt. Die Knip- ngschen Experimente zu der Plautschen Annahme eines Einflusses des Hypophyseninkretes f die nach Nahrungszufuhr eintretende Umsatzsteigerung sind doch mit Vorsicht zu be- rten. Auf Grund der Untersuchungen von Raab wird die Behauptung aufgestellt, daß die rs intermedia der Hypophyse unabhängig von primären Vorgängen des Kohlenhydrat- ushaltes den Fettstoffwechsel direkt beeinflußt. Einfluß der Keimdrüsen: Verminderung s Stoffwechsels nach Kastration ist nicht eindeutig; die Zufuhr von Keimdrüsenstoffen heint bei gesunden Tieren keinen stoffwechselsteigernden Einfluß zu haben. Für die Fett- cht nach der Kastration ist nach Hoskins die Verminderung der muskulären Aktivität rantwortlich zu machen. Untersuchungen über den Einfluß der Nebennieren sind schwer deuten wegen des Bestehens zweier Inkretsysteme. Der Auffassung von Boothby und ndiford, die das Adrenalin als Katalysator betrachten, kann sich Verf. nicht an- hließen. Zum Schluß wird darauf hingewiesen, daß nicht die einzelnen Inkretorgane, ndern das gesamte Inkretsystem als Einheit, als Regulationsapparat des Stoffwechsels betrachten ist. Ferner ist zu beachten, daß in verschiedenen Lebensepochen die eine er andere Blutdrüse an Aktivität zu- oder abnimmt, ohne daß ihre gemeinsame Zu- mmenarbeit gestört würde; auch die jahreszeitlichen Schwankungen sind zu berück- htigen.

Jochims (Freiburg i. B.).°°

Moutier, François, et René Fouché: L'appendice possède-t-il une fonction endocrine (Besitzt der Wurmfortsatz eine innersekretorische Funktion?) Presse méd. Jg. 3 Nr. 34, S. 532—534. 1926.

Beobachtungen von Störungen in einer Anzahl von Fällen nach Entfernung d Wurmfortsatzes brachten die schon mehrfach geäußerte Ansicht einer endokrine Funktion des Wurmes wieder in den Bereich der Möglichkeit. Die nach Ausfall d Organs beobachteten Störungen waren verschieden, nämlich Fettsucht (durch plötz liche, starke Gewichtszunahme), ovarielle Störungen wie Amenorrhöe oder Dysmeno rhöe, ferner bei Jugendlichen Vergrößerung der Schilddrüse mit Erscheinungen vo Infantilismus und schließlich Obstipation. Ein sicherer Beweis, daß der Wurmfor satz zu den endokrinen Organen gehört, ist nicht erbracht. *R. Schoen* (Leipzig).

Barberi, Salvatore: Contributo sperimentale allo studio dei rapporti tra tiroide e altri organi endocrini. (Experimenteller Beitrag zum Studium der Beziehunge zwischen Schilddrüse und anderen endokrinen Organen.) (*Istit. di anat.-patol., uni Roma.*) Endocrinol. e patol. costituz. Bd. **1**, H. 3, S. 241—260. 1926.

In der menschlichen Pathologie ist das Problem der Beziehungen zwischen Schild drüse und Thymus keineswegs geklärt. In vielen Fällen Basedowscher Erkrankunge läßt sich eine bedeutende Vergrößerung der Thymus feststellen, in anderen Fällen i die Thymus mehr oder weniger atrophiert. Dasselbe gilt für die Beziehungen zwische Schilddrüse und Hypophyse sowie den anderen endokrinen Drüsen. Verf. will eine Beitrag durch Ektomie der Schilddrüse bei Kaninchen und Meerschweinchen liefe und schickt den eigenen Protokollen ausführliche Angaben über die Befunde ander Autoren voraus. Gegenüber diesen bringen die Resultate des Verf. kaum Neue Vollständige Thyreoidektomie kann bei erwachsenen Kaninchen zu plötzlichem To infolge verminderter Immunität gegen sonst durchaus unschuldige Infektionen führe Bei ausgewachsenen Meerschweinchen wird durch vollständige Thyreoidektom das Körpergewicht nicht verändert. Auch die übrigen untersuchten Organe (Thymu Nebenniere, Geschlechtsorgane usw.) werden nicht beeinflußt. Anders bei jung Meerschweinchen. Die Thymus erfährt nach ganzer oder teilweiser Entfernung d Schilddrüse zuerst eine Rückbildung, vergrößert sich jedoch dann auf das 3fac Volumen der normalen. Auch bei Milz und Hypophyse tritt Hyperplasie ein. D Geschlechtsapparat wird in seinem Wachstum gehemmt, jedoch ohne daß ein Einflu des Thymuszustandes sich nachweisen ließe. *Kuhn* (Göttingen).

Oswald: Action de l'hormone thyroïdienne sur le système nerveux végétatif. (W kung des Schilddrüsenhormons auf das vegetative Nervensystem.) (*7. réun. neur internat. ann., soc. de neurol., Paris, 2. VI. 1926.*) Rev. neurol. Jg. **33**, Bd. **1**, Nr. S. 1156—1157. 1926.

Das von Verf. aus der Schilddrüse isolierte und Thyroglobulin bezeichnete Horm wirkt in gleicher Weise reizend auf Vagus wie auf Sympathicus. Die Pulsverlangsamung u die Steigerung des Schlagvolumens bei faradischer Reizung eines freigelegten Vagus nim nach intravenöser Injektion dieses Hormons deutlich zu. In gleicher Weise wird unter en sprechenden Versuchsanordnungen die Wirkung von Reizen auf den Nervus depressor v stärkt. Auch das Arteriensystem des Splanchnicusgebietes zeigt auf Reizung mit Strom u Thyroglobulin weit höhere Ausschläge als mit faradischer Reizung allein. Das Hormon vermel auch die Peristaltik des Darmes. Das Kendallsche Thyroxin besitzt diese Eigenschaften nic Auch beim Basedow sehen wir ja vagische und sympathische Reizzustände nebeneinand *Tscherning* (Berlin).

Chang, Hsi Chun: Specific influence of the thyroid gland on hair growth. (Sp zifischer Einfluß der Schilddrüse auf das Haarwachstum.) (*Hull physiol. laborat., un Chicago.*) Americ. journ. of physiol. Bd. **77**, Nr. 3. S. 562—567. 1926.

Thyreoidektomierte Albinoratten zeigen Verzögerung des Haarwuchses. Na Fütterung einer angemessenen Menge Thyreoidea (0,5—0,7 g) von „Armours desicat thyreoid" in Dosen von 0,03 g pro die wurde der Haarwuchs normal. Ebenso v halten sich unterernährte Tiere mit intakter Thyreoidea, trotz der fortgesetzten G wichtsabnahme, verursacht durch exzessiven Abbau in Verbindung mit ursprüngl

angelhaftem Anbau. Thyreoideafütterung beschleunigte auch den Haarwuchs bei nigen normalen Tieren. Excessiv große Thyreoideamengen verzögerten den Haarwuchs normaler Tiere. Weiteres Studium soll entscheiden, ob diese Haarreaktion als est für die Schilddrüsenfunktion benutzt werden kann. *Hoepke* (Heidelberg).

Sklower, A.: Über Beziehungen zwischen Schilddrüse und Thymus. (*31. Jahresers. d. dtsch. zool. Ges., Kiel, Sitzg. v. 25.—27. V. 1926.*) Zool. Anz. Suppl.-Bd. **2**, 177—182. 1926.

Verf. versucht, den hemmenden Einfluß der Thymus auf die Schilddrüsenwirkung, elche u. a. von Romeis verneint wird, nachzuweisen. Versuchstier: weiße Mäuse, elche mittels Standardkost auf ein konstantes Körpergewicht gebracht worden waren nd auch Konstanz der Kohlensäureabgabe zeigten. Die Körpergewichte der mit hyreoid gefütterten Mäuse nehmen sehr schnell ab, die Kohlensäureabgabe nimmt s zu 100% zu. Die Thymustiere zeigten, wie die Kontrolltiere, ein konstantes Gewicht und gleichbleibende Kohlensäureabgabe. Bei Tieren, welche eine kombinierte childdrüsen- und Thymusfütterung bekommen hatten, wurde die Thyreoidwirkung urch die gleichzeitige Thymusfütterung aufgehoben. Es zeigte sich also, daß die hymus bei diesen Versuchen einen hemmenden Einfluß auf die Schilddrüsenwirkung usübte. Die Thymus soll daher eine spezifische Wirkung im Organismus ausüben, e als Hormonwirkung anzusehen ist. *G. J. van Oordt* (Utrecht).

Buchanan, Gwynneth: The testis and thyroid in a hen-feathered silver-grey Dorking ock. (Hoden und Schilddrüse bei einem hennenfiedrigen Silber-Dorking-Hahn.) (*Zool. ep., univ., Melbourne.*) Brit. journ. of exp. biol. Bd. **4**, Nr. 1, S. 73—80. 1926.

Im ersten Jahr zeigte das Tier keine Besonderheiten, außer daß es nicht befruchtete. ach der Mauser wurde der Hahn hennenfiedrig. Das Verhalten blieb durchaus männh. Die histologische Untersuchung der Hoden ergab, daß nur wenig und „degenerte" Spermatogenesestadien vorhanden waren. Die Schilddrüse war abnorm: ein eil bestand aus myxödematösem Drüsengewebe, der Rest aus Cysten mit Blutungsellen. Mit Rücksicht auf diese Befunde wurden nun 2 hennenfiedrige Sebright-antams und zur Kontrolle 6 braune Bantamhähne untersucht. Die Hoden aller Tiere aren normal. Die Schilddrüsen der beiden Sebrights waren schwach entwickelt; s ihrer histologischen Zusammensetzung wurde auf Hypofunktion geschlossen. Es rd dann folgende Theorie entwickelt: Gonade und Schilddrüse wirken antagonistisch: hlen der Gonadenwirkung führt zur Ausbildung der männlichen, Fehlen der Schilddrüsenwirkung zur Ausbildung der weiblichen Merkmale. Beispiel: normaler Hoden + 3. Normales Ovar = + 6. Normale Schilddrüse = — 5. Degenerierte Schilddrüse = — 2 (Sebright, hennenfiedriger Dorking-Hahn).

	Gonadenwirkung	Schilddrüsenwirkung	Gesamtwirkung	Gefiederausbildung
astriertes ♂ oder ♀	0	— 5	— 5	Über ♂
ormales ♂	+ 3	— 5	— 2	♂
ormales ♀	+ 6	— 5	+ 1	♀
bright ♂	+ 3	— 2	+ 1	♀
astriertes Sebright ♂ . . .	0	— 2	— 2	♂ oder Über-♂
rking ♂ mit degenerierter Schilddrüse	+ 3	— 2	+ 1	♀

Die Ergebnisse von Torrey und Horning (1922), welche durch Verfütterung von hilddrüse an normale Hähne Hennenfiedrigkeit erzeugen konnten, sprechen gegen ige Annahme. Verf. beabsichtigt die Prüfung durch Verfütterung von Schilddrüse Sebrights. *Kuhn* (Göttingen).

Spirito, Francesco: Milza e genitali. (Milz und Genitalien.) (*Istit. ostetr.-ginecol., iv., Napoli.*) Arch. di ostetr. e ginecol. Bd. **13**, Nr. 4, S. 164—175. 1926.

Die Beziehungen zwischen Milz und Genitalen untersuchte der Verf. an Meerschweinchen, der einen Gruppe durch Ovariektomie oder Injektion von Ovarialextrakten, an der anderen rch Entfernung der Milz oder Injektion von Milzextrakten. Die Tiere wurden nach 6 Monaten ötet. Die Ovarien wiesen nach Entfernung der Milz eine größere Anzahl von interstitiellen len und atretischen Follikeln auf. Die Bildung von interstitiellem Gewebe und die Re-

gression der Follikel wird als ein Teilphänomen einer Involution des Ovariums aufgefaßt, die von Fichera und Giunta auch an Testikeln gefunden wurde. Eine Hypertrophie und Hyperplasie der Malpighischen Körperchen ist nicht spezifisch durch Ovarialextrakt hervorgerufen, sie fand sich auch bei der Injektion von Extrakten nicht endokrinen Charakters, durch Gehirn, Herz und Lungenextrakte. Es handelt sich wahrscheinlich dabei um eine unspezifische Eiweißwirkung. *Krips* (Düsseldorf).₀

Hunt, H. Lyons: The glands of internal secretion. Physiology of the gonads. (Die Drüsen der inneren Sekretion. Physiologie der Gonaden.) (*Midtown a. Lexington hosp., New York*) Med. times Bd. **54**, Nr. 10, S. 241—245 u. 257. 1926.

Allgemeine Übersicht über das Gebiet; am ausführlichsten wird die Menstruation behandelt. *Wagner* (Kowno).

Kylin, Eskil: Zur Frage der inneren Sekretion der Sexualdrüsen. I. Arbeitshypothesen. Die Bereitung der Sexualdrüsenextrakte. (*Militärkrankenh., Bezirkskrankenh., Eksjö, Schweden.*) Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. **50**, H. 3/4, S. 318—319. 1926.

Gip, J., und E. Kylin: Zur Frage der inneren Sekretion der Sexualdrüsen. II. Die Einwirkung des Sexualextraktes auf den Blutzucker. (*Militärkrankenh., Bezirkskrankenh., Eksjö, Schweden.*) Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. **50**, H. 3/4, S. 319—328. 1926.

Kylin, E.: Zur Frage der inneren Sekretion der Sexualdrüsen. III. Die Einwirkung des Sexualdrüsenextraktes auf den Blutdruck. (*Militärkrankenh., Bezirkskrankenh., Eksjö, Schweden.*) Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. **50**, H. 3/4, S. 328—329. 1926.

Kylin, E.: Zur Frage der inneren Sekretion der Sexualdrüsen. IV. Die Einwirkung des Sexualdrüsenextraktes auf die Adrenalinblutdruckreaktion. (*Militärkrankenh., Bezirkskrankenh., Eksjö, Schweden.*) Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. **50**, H. 3/4, S. 329—332. 1926.

Kylin, E.: Zur Frage der inneren Sekretion der Sexualdrüsen. V. Sind die Reaktionen, die nach Sexualdrüsenextraktinjektionen erhalten wurden, von den spezifischen Hormonen der Sexualdrüsen abhängig? (*Militärkrankenh., Bezirkskrankenh., Eksjö, Schweden.*) Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. **50**, H. 3/4, S. 332—335. 1926.

Verff. gingen bei ihren Versuchen mit Injektion von Keimdrüsenextrakten von der Vermutung aus, daß die eine Form der Blutdrucksteigerung, die sog. essentielle Hypertonie, primär eine Störung im vegetativen System sei, und daß diese Störung, wenigstens in manchen Fällen, von einer Störung der inneren Sekretion der Geschlechtsdrüsen abhängig sei. Die frischen Drüsen wurden teils mit Alkohol und Äther, teils nur mit 90 proz. Alkohol extrahiert. Die subcutane Injektion dieser Extrakte rief bedeutende Verschiebungen des Blutzuckers hervor: So wirkte Hodenextrakt deutlich blutzuckersenkend bei männlichen Individuen (Kaninchen, Diabeteskranke), dagegen ergab sich bei kastrierten Kaninchenmännchen eine Blutzuckersteigerung; bei weiblichen Individuen folgten aufeinander kurze Senkung, Anstieg zur Norm und wieder Senkung. Ovarialextrakte wirkten bei weiblichen Individuen teils senkend, teils steigernd auf den Blutzuckerspiegel. Ferner erzielte Verf. eine deutliche blutdrucksenkende Wirkung bei subcutaner Injektion seiner Extrakte; die Senkung betrug 10—20 mg Hg; nur eine Frau mit klimakterieller Hypertonie reagierte mit Blutdrucksteigerung. Bei verschiedenen Patienten wurde eine deutliche Änderung der Adrenalinblutdruckreaktion nach Behandlung mit Hodenextrakten festgestellt. Hinsichtlich der in diesen Extrakten wirksamen Stoffe glaubt der Verf. mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen zu können, daß die Extrakte spezifische Sexualdrüsenhormone enthielten. *Voss* (Dorpat).₀

Lahaye, J.: Rajeunissement du pigeon voyageur. Greffe testiculaire. (Verjüngung bei Brieftauben. Hodentransplantation.) Ann. de méd. vétérin. Jg. **71**, Nr. 7, S. 309 bis 311. 1926.

Verf. gibt zunächst eine ausführliche Übersicht der bis jetzt vorliegenden Versuche zum Verjüngungsproblem. Es folgt die Beschreibung von 2 eigenen Experimenten. 1. Ein 1914 geschlüpfter Tauber zeigt alle Kennzeichen von Altersschwäche. Ein Stück Hoden eines jungen Taubers (von 1925) wird dem alten Vogel unter die Haut am M. pectoralis major festgenäht. Die Wunde heilt sofort. Nach 3 Wochen erscheinen die

Kennzeichen der Verjüngung: Erneutes Rucksen, Freßlust, das Gefieder wird glänzend, Zunahme des Gewichts. Nach 5 Wochen wird der Tauber verpaart. Schon 8 Tage später legt die Täubin 2 befruchtete Eier. Die Jungen entwickeln sich kräftig. 2. In derselben Weise wie 1 wird ein 1911 geschlüpfter Tauber behandelt. Nach 15 Tagen tritt die Besserung des Allgemeinzustandes ein. Eine Woche später erfolgt die Paarung mit einer Täubin, die ein befruchtetes Ei legt. Dann stirbt der Tauber plötzlich. Eine Untersuchung des Tieres war nicht möglich. Verf. zieht den Schluß, daß derartige Hodentransplantate leicht einheilen und sich erhalten, daß der durch das Transplantat herbeigeführte Verjüngungszustand mindestens 1 Jahr anhält und daß durch diese Operation wertvolle Tiere noch länger zur Zucht verwendbar gemacht werden können.

Kuhn (Göttingen).

Bewegungs- und Reizerscheinungen der Pflanzen.

Heinricher, Emil: Ist für die Anlage der Haustorien der Santalaceen chemische Reizung oder Kontakt wirksam? (*Botan. Inst., Univ. Innsbruck.*) Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss., Wien. Mathem.-naturwiss. Kl. I Bd. **135**, H. 1/2, S. 43—50. 1926.

In seiner Arbeit „Die grünen Halbschmarotzer" (1897) hat der Verf. festgestellt, daß bei Odontites die Ausbildung von Haustorien durch eine von der Nährwurzel ausgehende chemische Reizung veranlaßt wird. Versuche, die mit Vertretern der Santalaceen (Thesium, Osyris, Comandra) gemacht wurden, führten zu dem gleichen Resultat, wurden aber bisher nicht näher beschrieben. Das wird nun in der vorliegenden Arbeit nachgeholt. Veranlassung dazu ist der Umstand, daß im „Handbuch der Pflanzenanatomie" die Haustorienbildung bei den Santalaceen von Sperlich allgemein auf die Wirkung von Kontaktreizen zurückgeführt wird. Zwei gleichaltrige, kräftige Keimlinge von Osyris alba wurden zum Versuche verwendet. Der eine wurde in sterile Humuserde, der zweite neben einen Salix-Steckling gepflanzt. Nach etwa einem Jahr wurde das Wurzelsystem beider Pflanzen untersucht. Wie durch Abbildungen belegt wird, war die wirtlos aufgezogene Pflanze im großen und ganzen von Haustorien völlig frei. Der Kontakt mit den Erdpartikelchen hatte also keine Haustorienbildung ausgelöst. Nur an zwei Stellen fanden sich rudimentäre Haustorien; im ersten Fall hatten sie ein Würzelchen von Osyris selbst ergriffen, im zweiten waren sie dicht gehäuft im sehr kleinen Winkel einer Wurzelverzweigung entstanden, was Verf. ebenfalls als Chemomorphose auffassen möchte. Bei den Kontrollpflanzen dagegen fanden sich schätzungsweise gegen 100 Haustorien. Sie waren zum Teil, wie Verf. an Hand von Abbildungen erläutert, auffallend gestreckt. Verständlich wird diese Form unter der Annahme, daß der chemische Reiz von einer etwas entfernt vorüberwachsenden Wurzel ausgegangen ist. Eine andere Erklärungsmöglichkeit wäre die, daß zarte Nährwurzeln vor dem eindringenden Haustorium zurückweichen und damit dem Erfaßtwerden von den Haustorien Schwierigkeiten bereiteten. Verf. neigt zur ersteren Annahme. Dieser Versuch zeigt also, „daß bei Osyris die Haustorien durch einen chemischen Reiz, der von der Nährwurzel ausgeht, zur Anlage kommen". Das Gleiche scheint dem Verf. nach den Untersuchungen Barbers für Olax scandens zu gelten. Eine 6 Monate alte Pflanze, welche in reinem Sande kultiviert worden war, hatte keine Haustorien entwickelt. Eine Parallelkultur fehlt bei Barber, doch bildet er weiter eine Keimpflanze von O. scand. ab, die sich auf der gleichen Art mit Haustorien reichlich befestigt hat. Etwas anders verhält sich Santelum album. Diese Pflanze bildet, auch wenn sie wirtlos in reinem Sande gezogen wird, reichlich Haustorienanlagen. Bloßer Kontakt ist also hier sehr wohl wirksam. Verf. stellt diesen Befund Barbers in Parallele zu seinen eigenen an Melampyrum gewonnenen Resultaten. Auch hier konnte bei wirtlosen Pflanzen massenhafte Entwicklung von Haustorien festgestellt werden, die sich zum Teil auf chemischen Reiz (organischer Detritus) zurückführen läßt, zum Teil aber sicherlich durch Kontakt (Steinchen) angeregt wurde. Es wird betont, daß alle diese Haustorien wirtloser Pflanzen funktionsuntüchtig sind. „Der Parasitismus ist ... für eine

normale Entwicklung und den Verlauf des Lebens bis zur Produktion keimfähiger Samen unbedingt erforderlich." Auf die Frage nach der Bedeutung der Haustorienentwicklung bei wirtlosen Pflanzen gibt Verf. die Antwort: „Ich halte diese Haustorien für das Produkt einer durch den Hunger in der Pflanze geweckten Reizbarkeit und erblicke einen Beleg dafür darin, daß die Bildung derselben außerordentlich herabgemindert erscheint, ja verschwindet, wenn normale parasitische Ernährung ermöglicht ist." Dieser Annahme entspricht sehr gut die Beobachtung, „daß bei ermöglichtem Parasitismus die Wurzeln oft zentimeterlange Strecken gerade durchlaufen und ein Haustorium erst bilden, wenn sie wieder einer Wurzel begegnen, während bei wirtloser Kultur im Humus oder Sand die Wurzeln einen unruhigen, welligen Verlauf zeigen, der dadurch zustande kommt, daß sie auf Schritt und Tritt zur Bildung der rudimentären Haustorien schreiten." *Adolf Beyer* (Freiburg i. Br.).

Lundegårdh, Henrik: Reizphysiologische Probleme. Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. E: Planta, Arch. f. wiss. Botanik Bd. **2**, H. 2/3, S. 152—240. 1926.

Der Verf. stellt in dieser rein theoretischen Abhandlung die Ergebnisse seiner eigenen reizphysiologischen Arbeiten in übersichtlicherer Form neu zusammen und kritisiert im Zusammenhang damit die einschlägige neuere Literatur. Zunächst wird eine Analyse einfacher Reizreaktionen versucht, wobei Reaktion, Antireaktion und Autotropismus als mehr oder weniger klar erkennbare Elementarfaktoren unterschieden werden. Dies wird an phototropischen und geotropischen Bewegungskurven dargelegt. Verhältnismäßig den größten Teil der Abhandlung nimmt die Besprechung des Plagiotropismus ein. An Hand zahlreicher, zum Teil sehr instruktiver Abbildungen verteidigt der Verf. seine bekannte Theorie gegen die Angriffe Jost's und Rawitschers. — In einem weiteren Abschnitt werden die Beziehungen zwischen Reizmenge und Reizerfolg behandelt, wobei die letzte Untersuchung des Ref. einer eingehenden Kritik unterzogen wird. Verf. versucht die Abhängigkeit der Elementarfaktoren der Gesamtreaktion von der Reizgröße klarzulegen. Im gleichen Zusammenhang wird auch das Reizmengengesetz behandelt. Es folgen Betrachtungen über das Webersche Gesetz, über das Wesen periodischer Erscheinungen und ein recht interessanter Abschnitt über physiologische und physikalisch-chemische Analogien zu den geschilderten Reaktionstypen. Anhangsweise wird versucht, aus der individuellen Variabilität der Versuchspflanzen während eines Reaktionsablaufes Gesetzmäßigkeiten zu gewinnen, die eine quantitative Analyse des Reizvorganges erlauben sollen.

Brauner (Jena).

Dillewijn, C. van: Die Lichtwachstumsreaktionen verschiedener Zonen beim Coleoptil von Avena sativa. (*Botan. laborat., univ., Utrecht.*) Verslag d. afdeel. natuurkunde koninkl. akad. v. wetensch., Amsterdam Bd. **35**, Nr. 5, S. 600—607. 1926. (Holländisch.)

Verf. untersucht die Lichtwachstumsreaktion nach Reizung verschiedener Zonen von Avena-Coleoptilen mit verschiedenen Lichtmengen. Es zeigt sich, daß die sog. „lange" Reaktion, die nach etwa 40 Minuten maximalen Ausschlag gibt, nur nach Reizung der Spitze eintritt, wobei die oberste Spitzenzone besonders empfindlich ist, daß aber die unteren Zonen nur die sog. „kurze" Reaktion liefern, die etwas andersartig und vor allem wesentlich schneller verläuft. Der Erfolg bei Gesamtbelichtung der ganzen Coleoptile ist eine Summationswirkung aus beiden. *Schmucker* (Göttingen).

Dolk, H. E.: Der Einfluß der Dekapitation der Keimpflänzchen von Avena sativa auf ihre Empfindlichkeit für Licht und Schwerkraft. (*Botan. laborat., Utrecht.*) Versl. d. afdeel. natuurkunde, koninkl. akad. v. wetensch., Amsterdam Bd. **35**, Nr. 5, S. 595 bis 599. 1926. (Holländisch.)

Die Spitze von Hafer-Keimpflanzen spielt bei der Perzeption geo- und phototropischer Reize eine bevorzugte Rolle. Schneidet man sie ab, so wird nach einiger Zeit die nunmehr oberste Zone in ähnlicher Weise physiologisch wirksam. Es lie sich nachweisen, daß sie zur Bildungsstätte wachstumsbeschleunigender Stoffe wi

nseitiges Aufsetzen des neuen „physiologischen Endstückes" auf dekapitierte Keime). s tritt aber erst nach langer Zeit und geschwächt ein, wenn man auf den Stumpf Spitze einer anderen Pflanze aufsetzt. Nach dem Dekapitieren sinkt die Wachsnsgeschwindigkeit wesentlich, erreicht nach 150 Minuten ihr Minimum und steigt nn wieder, da der Endteil nun zur physiologischen Spitze geworden ist und Wachsnsstoffe produziert. Entgipfelte Keime zeigen zunächst normale Krümmung an Basis, wenn man sie geotropisch reizt, erst nach einiger Zeit kehrt die gewöhnliche pitzenreaktion" wieder. Etwa 3 Stunden nach Entgipfeln wird die oberste Zone der zum bevorzugten Aufnahmeorgan für Lichtreize, also nach genau derselben t, nach der sie beginnt, wachstumsfördernde Stoffe zu bilden. *Schmucker.*

Ramaer, H.: Über phototropische Krümmungen von Keimpflanzen von Avena, nn Rückwirkung von der Hinterseite ausgeschlossen ist. (*Botan. Laborat., Univ. recht.*) Verslag d. afdeel. natuurkunde, koninkl. akad. v. wetensch., Amsterdam . **35,** Nr. 6, S. 733—736. 1926. (Holländisch.)

Nach der Theorie von Boysen-Jensen erfolgt die positive phototropische ümmung durch Wachstumsbeschleunigung der unbelichteten Seite, nach der von al durch Wachstumsverzögerung der belichteten Seite. Verf. spaltete Avenaeoptilen, trennte die beiden Hälften durch ein undurchsichtiges Plättchen und betete nur die eine Hälfte. Er fand, daß auch dann jene Krümmungen eintreten, intakte Pflanzen zeigen, also bei 800 MKS positive, zwischen 4000—7000 MKS ative, bei noch größeren Lichtmengen wider positive Krümmungen, die vollständig Lichtwachstumsreaktionen bei allseitiger Belichtung entsprcehen, wie es nach Theorie von Blaauw auch sein muß. Damit ist gezeigt, daß die hintere Hälfte ht notwendig an der Krümmungsbewegung aktiv teilnehmen muß. Genauere alyse macht wahrscheinlich, daß für die erste positive Krümmung die Theorie von al, für die zweite positive die von Boysen-Jensen richtig ist. *Schmucker.*

Beyer, Adolf: Über die Lichtwachstumsreaktion apophototropischer Avenakoleopn. (Ein Beitrag zur Prüfung der Blaauwschen Theorie des Phototropismus.) Zeitschr. iss. Biol., Abt. E: Planta, Arch. f. wiss. Botanik Bd. **2,** H. 2/3, S. 367—372. 1926.

Dekapitierte Haferkeimlinge setzen nach Überwindung des ersten Wundschocks Längenwachstum fort. Dagegen haben sie für einige Stunden die Fähigkeit vern, sich phototropisch zu krümmen. Diese Eigentümlichkeit benutzt der Verf. zur fung der Blaauwschen Theorie des Phototropismus: Gilt sie, so müßten nach seiner nung die aphototropen Stümpfe auch zu Lichtwachstumsreaktionen unfähig sein. — wurde also der Gesamtzuwachs von belichteten und von verdunkelten Stümpfen einander verglichen. Die Versuche ergaben nun eine deutliche Wachstumshemmung Lichtkeimlinge, ein Resultat, das den Verf. dazu führt, einen „ursächlichen Zumenhang zwischen Lichtwachstums- und -krümmungsreaktion" abzulehnen. — ngegenüber möchte der Ref. aber auf eines hinweisen: Aus den Tabellen der Arbeit hervor, daß die verwendeten Koleoptilen durchgängig stark „ausgewachsen" en, die Länge des Hypokotyls betrug bis zu 2 cm (bei einer Gesamtlänge der Koleop- von 4 cm!). Derartige Gebilde ähneln aber morphologisch und physiologisch germaßen Paniceen-Keimlingen, deren Mesokotyl bekanntlich ebenfalls Lichthstumsreaktionen ausführen kann, ohne daß hier unter normalen Bedingungen totropismus nachweisbar wäre. Wie sich derartige Phänomene verstehen lassen, n der dritten Blaauwschen Arbeit (S. 186) nachzulesen. *Brauner* (Jena).

Went, F. W.: Über Stoffe, die das Wachstum im Coleoptil von Avena sativa beeunigen. (*Botan. Laborat., Univ. Utrecht.*) Verslag d. afdeel. natuurkunde, koninkl. d. v. wetensch., Amsterdam Bd. **35,** Nr. 6, S. 723—732. 1926. (Holländisch.)

Schon seit längerem ist wahrscheinlich geworden, daß in der Coleoptilenspitze Haferkeimpflanzen wachstumsfördernde, nach unten diffundierende Stoffe gebildet den und daß tropistische Krümmungen auf Störungen in deren Bildung bzw. ung beruhen. Verf. nennt sie Wachstumsregulatoren und er konnte sie isolieren,

indem er die Coleoptilspitze abschnitt und auf dünne Gelatineschichten stellte. diffundieren dann in die Gelatine. Wurden kleine Stückchen der letzteren einse auf dekapitierte Coleoptilstümpfe aufgesetzt, so trat negative Krümmung auf, w der in der Gelatine gespeicherte wachstumsfördernde Stoff einseitig diffundier Die Reaktion erwies sich als so sicher und so unabhängig vom Alter der Pflanzen us daß ihr Ausmaß direkt als quantitativer Indicator für jene Stoffe dienen konn natürlich eine sehr wichtige Angelegenheit. Die Länge der Stümpfe hat wenig Einfl auf die erreichte Krümmung, die Spitzen älterer und jüngerer Pflanzen produzie ungefähr gleich intensiv die Wachstumsregulatoren. Die Wirksamkeit der letzte nimmt beim Austrocknen in der Gelatine nur sehr langsam ab und wird durch wärmen auf 90° für 1 Minute nicht wesentlich geschädigt. Da aber anderseits intakten Pflanzen schon Erwärmen auf 43° genügt, die tropische Krümmungsfähigk aufzuheben, so dürfte das auf Aufhebung des Transports jener Substanz, vielle Sistierung der Plasmaströmung, beruhen. Verf. fand weiter, daß man in sehr gu Annäherung die verschiedensten Erscheinungen heliotropischer Krümmung qualita und quantitativ erzielen kann, wenn man auf Coleoptilstümpfe nebeneinander z Gelatinestückchen legt, die nach oben genannter Methode mit Wachstumsstof durchtränkt waren, die aus verschieden stark belichteten Coleoptilspitzen hera diffundieren. Ebenso läßt sich derart in analoger Weise die Wachstumsverzöger durch Belichtung mit 800 MKS, die Beschleunigung durch 80 000 MKS erzielen, w man nur entsprechend belichtete Spitzen auf die Gelatine aufgesetzt hatte. Ers hemmt offenbar, letztere fördert die Produktion der Spitze an jenen Stoffen. G tropische Reizung beeinflußt die Bildung jener Stoffe kaum. Der Einfluß des Lic auf intakte Pflanzen beruht einmal auf Veränderung der Produktion der Wachstu regulatoren, anderseits auf Veränderung der Leitung derselben. Die früher sc beschriebenen Erscheinungen der Spitzen- und Basisreaktion lassen sich so gut erklä

Schmucker (Göttingen)

Stoppel, Rose: Die Schlafbewegungen der Blätter von Phaseolus multiflorus Island zur Zeit der Mitternachtsonne. Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. E: Planta, Arch wiss. Botanik Bd. **2**, H. 2/3, S. 342—355. 1926.

Da die früheren Untersuchungen über die tagesperiodischen Bewegungen Primärblätter von Phaseolus multiflorus eine Abhängigkeit dieser Bewegungen Sonnenstande erwiesen hatten, stellte sich die Verf. die Aufgabe, zu untersuc welches Verhalten die Gelenke bei konstanter Sonnenbeleuchtung zeigen. Als suchsort wählte sie Akureyri, eine Stadt in Nordisland. Versuchsräume waren e seits verschiedene Keller, andererseits helle und verdunkelte Zimmer. Anzuchtmet und Registrierung der Bewegungen wie bei den früheren Versuchen der Verf. gebnisse: In dauerndem Tageslicht reagieren die Pflanzen anders als in dauern künstlichen Licht. Während im letzteren Falle die Gelenke bald starr werden, v sie nicht verdunkelt wurden, verlaufen die Bewegungen im Licht der Mitterna sonne ungestört weiter. Der einzige Unterschied der Bewegungskurven im n lichen Dauerlicht und in völliger Dunkelheit besteht darin, daß die Zacken der Ku von etiolierten Pflanzen etwas kleiner und weniger ausgeprägt sind als bei L pflanzen. In dauernder Dunkelheit im Zimmer zeigte die Tagesperiodizitä Zeit der Mitternachtssonne keinen Unterschied gegenüber der auf dem Festla Auch hier die gleiche Abhängigkeit von der Ortszeit. In dauernder Dunkel im Keller war dagegen das Verhalten ein ganz anderes. In dem einen der benu Kellerräume trat an die Stelle des gewöhnlichen 24stündigen Rhythmus ein s von etwa 8 Stunden; ältere Blätter führten in 24 Stunden ungefähr $3^1/_2$ Schwing aus. Ein von dem genannten abweichendes Ergebnis zeitigten Versuche in 2 an Kellern. Während in dem einen die Kurven unregelmäßig und nur einmal ähn ausfielen wie im ersten Keller, ließen sich in anderen zuweilen tagesperiodische Sc gungen mit geringer Amplitude beobachten oder die Bewegungen waren unregel

r fehlten fast ganz. Durch den Einfluß der niedrigeren Temperatur in diesen beiden tgenannten Räumen läßt sich der Unterschied im Bewegungsverlauf nicht erklären. ch in dem Keller, in welchem die Blätter gewöhnlich 3 Schwingungen in 24 Stunden führten, machte sich verschiedentlich eine Tagesperiodizität bemerkbar. Es ist eressant, daß sie willkürlich erzeugt werden konnte, wenn die Verf. „ein großes, weißes, lenes Tuch täglich 3mal je 1 Stunde im Freien von der Sonne bescheinen ließ, dann selbe schnell zusammenschlug und in dem Versuchskeller aushängte." Es wird darauf gewiesen, daß diese Wirkung vielleicht durch Veränderung der Transpiration vorgerufen sein könnte. Schließlich wurde festgestellt, „daß die Pflanzen, die im ller täglich 3 gleichgroße Schwingungen machten, oben im Versuchszimmer nor- le tagesperiodische Bewegungen ausführten. Umgekehrt wurde bei der gleichen anze der 24stündige Rhythmus in den 8stündigen verwandelt, wenn sie aus dem suchszimmer in den Keller gebracht wurden. Man kann mit der Verf. in diesen suchsergebnissen einen neuen Beweis dafür erblicken, daß ein Außenfaktor für die gesperiodizität der Bewegungen der Blätter von Phaseolus verantwortlich zu chen ist." Der Text ist durch 9 Kurven erläutert. *Adolf Beyer* (Freiburg i. Br.).

Stoppel, Rose: Die Beziehung tagesperiodischer Erscheinungen beim Tier und bei Pflanze zu den tagesperiodischen Intensitätsschwankungen der elektrischen Leitigkeit der Atmosphäre. Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. E: Planta, Arch. f. wiss. Botanik **2**, H. 2/3, S. 356—366. 1926.

Die Verf. vergleicht die Kurve der Leitfähigkeit der Atmosphäre mit der Temperatur- ve eines Menschen bei dauernder Bettruhe und der Kurve der Schlafbewegungen eines hnenblattes. Die Kurve der Leitfähigkeit wurde mit Hilfe eines selbstregistrierenden adrantelektrometers gewonnen, dessen genaue Beschreibung in der Arbeit selbst hgelesen werden mag. Versuchsort war Akureyri in Nordisland; nur ein Protokoll mmt aus einem Versuche in Hamburg. Die Kurven zeigen in der Regel eine recht e spiegelbildliche Ähnlichkeit: Dem Maximum der Leitfähigkeit entspricht das mperaturminimum des Menschen (morgens!) und die stärkste Senkung des Bohnen- ttes. Eine genaue Betrachtung der Kurvenpaare zeigt jedoch, daß die Scheitel- nkte der beiden physiologischen Kurven etwas früher erreicht werden als das Maxi- m der physikalischen. Die Verf. schließt daraus, daß die tagesperiodischen Schwan- ngen der elektrischen Leitfähigkeit nicht die Ursache der recht ähnlichen Tages- iodizität der genannten physiologischen Funktionen sein können. Eine starke ütze erhält dieser Schluß durch die Beobachtung, daß in den Nordlichtnächten istens der nächtliche Anstieg der Leitfähigkeit ausbleibt, ohne daß die gleichzeitig genommene Temperaturkurve eine Störung aufweist. Es scheint demnach — e Möglichkeit, auf welche die Verf. schon früher hingewiesen hat —, daß sowohl physikalischen wie die physiologischen Kurven in ihrem Verlauf von einem wei- en, unbekannten Faktor elektrischer Natur abhängig sind. Für diesen Faktor llen die Organismen ein empfindlicheres Reagens dar als die Ionisationsverhältnisse Atmosphäre. *Adolf Beyer* (Freiburg i. Br.).

Bewegung, Reiz- und Sinnesphysiologie der Tiere.

wegungslehre.

Crozier, W. J., and T. J. B. Stier: Temperature characteristics for speed of movement thiobacteria. (Die Temperaturabhängigkeit der Bewegung von Schwefelbakterien.) *borat. of gen. physiol., Harvard univ., Cambridge.*) Journ. of gen. physiol. Bd. **10**, 1, S. 185—193. 1926.

Die Änderungen der Kriechgeschwindigkeit von Beggiatoa und Thiotrix mit igender Temperatur lassen sich gut durch die Gleichung von Arrhenius wieder- en. Oberhalb von 16,5° beträgt der Koeffizient für Thiotrix 8300, für Beggiatoa 00; unterhalb von 16,5° ist dieser Wert für Beggiatoa 16100. *P. Metzner.*

Castle, Edward S.: Observations on motility in certain Cyanophyceae. (B obachtungen über Beweglichkeit bei gewissen Cyanophyceen.) (*Biol. laborat., Ha vard inst. f. trop. biol. a. med., Cuba.*) Biol. bull. of the marine biol. laborat. Bd. 5 Nr. 2, S. 69—72. 1926.

Für zwei Anabaenaarten, deren systematische Stellung noch nicht ermittelt is wird Bewegungsfähigkeit festgestellt, wie sie für Oscillatoriaceen längst bekannt is Die Geschwindigkeit ist etwa halb so groß wie bei Oscillatoria princeps (2,5 μ in d Sekunde), jedoch sind die Fäden im Gegensatz zu Oscillatoria, Arthrospira und Spir lina nicht imstande, Rotationsbewegungen auszuführen, vielmehr beschränkt sic ihre Bewegungsfähigkeit auf Biegungen und Vorwärtsbewegungen. Das Fehlen od Vorhandensein von Heterocysten scheint — ebensowenig wie die Fadenlänge — a die Geschwindigkeit von Einfluß zu sein. *E. Esenbeck* (München).

Ullrich, Hermann: Über die Bewegungen von Beggiatoa mirabilis und Oscillator jenensis. I. Mitt. (*Botan. Inst., Univ. Leipzig.*) Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. E: Plant Arch. f. wiss. Botanik Bd. 2, H. 2/3, S. 295—324. 1926.

Verf. hat es unternommen, an den kriechenden Fäden von Oscillatoria jenens und Beggiatoa mirabilis für das Auftreten von longitudinalen Kontraktionswellen m modernen Hilfsmitteln den bisher noch fehlenden exakten Nachweis zu erbringe Den eigentlichen Untersuchungen ging ein genaues Studium der Organisation d Versuchsobjekte voraus, welche auf ihre Eignung für Kontraktionsvorgänge geprü wurden, und zwar unter Berücksichtigung des Zellinhalts, der Zellwand, der Schlei ausscheidung und der Turgorverhältnisse. Die Volumenveränderung der Zellglied kann theoretisch sowohl durch Abgabe von Imbibitionswasser aus dem Protoplaste wie durch Wasseraustritt aus den Vakuolen erfolgen. Während aber für Beggiat beide Fälle denkbar sind, scheiden die bei den Cyanophyceen fehlenden Vakuolen f Oscillatoria aus. Auch hinsichtlich der Membranstruktur verhalten sich beide Objek verschieden: Für die Querwände von Beggiatoa scheint zwar der Pektincharakt sichergestellt, hingegen sind die Meinungen über die Chemie der „Fadenscheide" d Oscillatorien offenbar noch geteilt; insbesondere ist es dem Verf. nicht gelung trotz Anwendung äußerst exakter Methoden, die von G. Schmid angegebene Tüpf struktur zu bestätigen. Auch über die Schleimausscheidung steht ein abschließend Urteil noch aus. Von den osmotischen Untersuchungen sei vor allem die Feststellu eines Turgescenzminimums in nur einer Zelle der Beggiatoafäden erwähnt. Die U zulänglichkeit der bisher üblichen einfachen Beobachtung von Volumenzu- und -a nahme bzw. von Gestaltveränderungen einzelner Zellglieder veranlaßte den Verf., kinematographische Aufnahme zu Hilfe zu nehmen, deren Vorzüge und Fehlerquell zunächst an Hand von optischen Erwägungen diskutiert werden. Es folgen Angab über die Methodik des Nachweises der Kontraktionen und Expansionen der Zell durch Ausmessung der Filmbilder. Hierbei gelang es nicht nur, zu zeigen, daß einzelnen Beggiatoazellen abwechselnd, mit Gestaltveränderung verknüpfte Kon traktionen bzw. Expansionen vollführen, sondern das Fortschreiten der Wellen li sich auch durch mehrere aufeinanderfolgende Zellen über den ganzen Faden hin demonstrieren, wobei bemerkenswert erscheint, daß dieses Fortschreiten ein ungleic mäßiges ist. Mit Rücksicht auf die immerhin, trotz aller Kautelen, hohe Fehlergren bei der Ausmessung der Filmbildchen hat Verf. noch eine weitere Methode ausgearbeite welche in der stereoskopischen Vereinigung zweier aufeinanderfolgenden Filmbil mit konstanter Zeitdifferenz zwischen den Aufnahmen beruht. Diese Methode, welc übrigens auch zum Nachweis von Banknotenfälschungen benutzt wird, gestattet Longitudinalwellen als Transversalwellen sichtbar zu machen. Während für die schilderten Untersuchungen vorwiegend mit Beggiatoa gearbeitet worden war, ließ s bei Oscillatoria die Existenz von Longitudinalwellen direkt beobachten. Durch wendung des in der Kinematographie vielfach gebräuchlichen „Zeitraffers" ließ sich fortlaufende Änderung der Zellform der einzelnen Protoplasten sichtbar mach

elche aus dem bikonkaven über den planen in den bikonvexen Zustand übergehen. urch künstliche Verlangsamung der Bewegung (durch Einlegen der Fäden in Paraffin-l) ließ sich zudem die Änderung in der Durchbiegung der Quersepten vielfach direkt eobachten. Auch gelang es, die Membranausbiegungen durch Einlegen der Fäden n NaOH auf längere Zeit zu fixieren. Fortsetzung der Untersuchungen ist in Aus-cht gestellt. *E. Esenbeck* (München).

entren.

Ten Cate, J.: Contribution à la localisation fonctionnelle dans le paraflocculus du ervelet chez le chat. Examen microscopique de cervelets. (Beiträge zur Lehre der okalisation der Paraflocculus im Kleinhirn. Mikroskopische Untersuchung des Klein-irns.) (*Laborat. de neurol., Binnengasthuis, Amsterdam.*) Arch. néerland. de physiol. e l'homme et des anim. Bd. **11**, H. 2, S. 223—233. 1926.

Vor etwa einem Jahr hat Verf. die Erscheinungen beschrieben, welche auftraten urch oberflächliche Exstirpationen in dem genannten Teil des Kleinhirns (vgl. er. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **31**, 428.) Diese Exstirpationen führen n Störungen im Gleichgewicht. Die Störungen können auf eine muskuläre Änderung beiden homolateralen Extremitäten zurückgeführt werden. Die Extremitäten eisen dann deutliche Merkmale von Asthenie und Atonie auf. Die Funktion der umpf- und Halsmuskulatur zeigt keine ausgesprochene Anomalie. Verf. konnte da-als nicht ausführlich über die tiefen Läsionen, besonders über diejenigen der Kerne, erichten. Jetzt publiziert er also die mikroskopischen Resultate am Kleinhirn, ach Weigert-Pal oder Marchi gefärbt, und weist auf die Folgerungen der üheren Publikation hin. *G. Groeneveld* (Groningen).

Papilian, Victor, et Haralambe Cruceanu: Recherches expérimentales sur les nctions organo-végétatives de cervelet. (Experimentelle Untersuchungen über die rgano-vegetativen Funktionen des Kleinkindes.) (*Inst. d'anat. descriptive et topogr., niv., Cluj.*) Journ. de physiol. et de pathol. gén. Bd. **24**, Nr. 1, S. 47—53. 1926.

Verletzungen des Kleinhirnwurmes bei 11 Hunden unter Schonung des IV. Ven-ikels; bei einem Kontrollhunde wurde das Stirnhirn verletzt. Als Folgen der Klein-rnläsion wurde außer bekannten motorischen Störungen beobachtet: Beschleunigung er Herztätigkeit und der Atmung, verstärkte Wirkung der negativ chronotropen Re-exe vom Bulbus oculi auf Herzschlag und Atmung, eine 15—18 Tage dauernde Hyper-ykämie und Rest-N-Erhöhung. Häufig Abmagerung, Kachexie, Exitus. Verff. hließen aus diesen Ergebnissen, daß dem Kleinhirn auch eine Bedeutung für die egetativen Funktionen zukäme. *v. Brücke* (Innsbruck).°°

Cords, Richard: Optisch-motorisches Feld und optisch-motorische Bahn. Ein eitrag zur Physiologie und Pathologie der Rindeninnervation der Augenmuskeln. *Univ.-Augenklin., Köln.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **117**, H. 1, S. 58—113. 1926.

Der erste Teil der Arbeit gibt eine Übersicht der heutigen Kenntnisse über die Anatomie er optisch-motorischen Bahn und des optisch-motorischen Feldes, die sich hauptsächlich f die letzten Arbeiten Niessl von Mayendorfs und R. A. Pfeifers (vgl. Ber. über d. ges. hysiol. u. exp. Pharmakol. **31**, 437) stützt. Die optisch-senorische Bahn (Sehstrahlung im geren Sinne, die vom Traktus bzw. Corpus genic. ext. und Pulvinar occipitalwärts zieht), wird er nicht berücksichtigt. Die optisch-motorische (optm.) Bahn, die corticofugalen Fasern, ist ein eil der Stammstrahlung. Sie wendet sich von der Area striata zur Brücke, wo eine Ordnung und waige Kreuzung der Fasern und Überleitung zu den betr. Nervenkernen stattfindet, und zum halamus. Ihr distaler Verlauf ist noch nicht völlig geklärt. Die vorderen Vierhügel haben it der Augenbewegung nichts zu tun. Das optm. Feld, der Ursprung der corticofugalen hstrahlung, ist wesentlich größer als das optisch-sensorische der Area striata, die es als optm. ndenzone umgibt. Das optm. Feld für die Rechtswendung der Augen ist vor allem in einem ndenbezirk lokalisiert, der sich auf der linken Konvexität an die Sehsphäre anschließt. as optm. Seitenwendungszentrum empfängt von beiden Hirnhälften Faserzüge, die das plenium des Balkens durchziehen. — Dann werden die Ergebnisse der elektrischen Reizung ngehend besprochen, die die Unabhängigkeit des Reizerfolges des Occipitalhirns, der zu ugenbewegungen führt, vom frontalen Blickzentrum ergaben und zeigten, daß der Gyrus gularis entgegen früheren Anschauungen weder mit der Sehsphäre noch mit dem optm. Felde

etwas zu tun hat. — Zerstörungen im Bereiche des optm. Feldes und seiner Bahn sind experimentell beim Tier vorgenommen, beim Menschen führten vor allem die Kriegsverletzungen zur Schädigung der Occipitalrinde. Augenbewegungsstörungen werden dabei so gut wie völlig vermißt. Die Beobachtungen Bests (v. Graefes Arch. f. Ophth. 1917, S. 93 und 1919, S. 100) über Störungen der assoziierten Blickbewegung nach der Seite der Halbblindheit (20,9%), Verlust der Späh- und Führungsbewegungen und die Ablehnung besonderer Zentren für die Augenbewegungen im Hinterhauptslappen konnte Cords nicht bestätigen. Er fand vielmehr, daß die Zerstörung der optm. Bahn regelmäßig einen Ausfall der optisch-reflektorischen Augenbewegungen bedingt, der sich im Fehlen der schnellen Phase des optm. Nystagmus (Ny.) nach der dem Herde gegenüberliegenden, also bei Hemianopsien nach der blinden Seite, äußert. — Das Verhalten des optm. Ny. bei Störung der optischen Bahnen und Zentren wird eingehend an 45 Krankengeschichten (24 eigenen) besprochen. Bei der isolierten Störung der optisch-sensorischen Bahn (Traktushemianopsie) ist der optm. Ny. in keiner Weise beeinträchtigt, bei solchen der optm. Bahn, die bei der engen Nachbarschaft der corticopetalen und -fugalen Faserbündel sehr selten sind, kann er fehlen. Bei sehr kleinen, distal im Thalamus gelegenen Herden, die nur die corticofugalen Fasern zerstören, wäre Aufhebung des optm. Ny. ohne Hemianopsie denkbar. Viel häufiger sind kombinierte Störungen der optm. Bahnen und Felder; der optm. Ny. fehlte in 8 von 10 Fällen, ebenso in 1 Fall von doppelseitiger Störung beider optischen Bahnen. Isolierte Störung des optm. Feldes ist bisher noch nicht beobachtet. Zerstörung des optisch-sensorischen Feldes ist in 7 Fällen und Zerstörung des einen und Verletzung des anderen einmal beobachtet; der optm. Ny. war normal. Bei 19 Hemianopsien unbekannter Lokalisation fehlte er 10 mal. — Auf die Verschiedenheit des opt. Ny. nach der einen und nach der anderen Seite muß besonders geachtet werden. Da der optm. Ny. auch bei Fällen mit Verlust des zentralen Sehens nachweisbar ist, muß gefolgert werden, daß die Spähbewegungen (beim optm. Ny. handelt es sich um eine Aufeinanderfolge solcher Spähbewegungen) ebensowenig wie die Fixation nur eine Funktion der Fovea sind, sondern von der ganzen Netzhaut ausgelöst werden, und zwar erfolgt die Erregung des optm. Feldes nicht nur von der Area striata der gleichen, sondern auch von der der anderen Gehirnhälfte. C. kommt zu dem Schluß, daß für die schnelle Phase des optm. Ny. bei Bewegung einer Reihe von Objekten von links nach rechts folgende Bahn anzunehmen ist: Beide Netzhauthälften beider Augen, beide Nn. II, Traktus, äußere Kniehöcker, optisch-sensorische Bahnen, beide Calcarinae. Überspringe der Erregung, und zwar von links aus durch das Splenium des Balkens, auf das rechte optm. Feld. Corticofugale optm. Bahn: durch hinteren Teil der inneren Kapsel und den äußersten Teil des Hirnschenkelfußes zum Linkswenderzentrum der Augen in der Nähe des N. VI-Kerns. Fehlen der optisch-sensorischen Bahn ist durchweg ohne Einfluß auf den optm. Ny., Fehlen der optm. Bahn muß ihn zum Verschwinden bringen. Ausfall der Calcarinarinde kann ohne jeden Einfluß sein, da dann die Calcarina der anderen Seite ihn auslöst. Große Zerstörungen des Occipitalpols bedingen Fehlen des optm. Ny. nach der blinden Seite. — Die Aufmerksamkeit hat besonders Bedeutung für den optm. Ny. So konnte C. wiederholt beobachten, daß der optm. Ny. mit dem Bárányschen Streifenmuster nicht, wohl aber mit dem von C. angegebenen Figurenmuster gut auszulösen war. Es ist, als ob die starke Aufmerksamkeit fähig wäre, die in der optm. Bahn gelegenen Widerstände zu überwinden.

P. A. Jaensch (Breslau).°°

Molitor, Hans: Über die Einwirkung corticaler Erregungen auf die Wasserdiurese bei Tieren. (*Pharmakol. Inst., Univ. Wien.*) Naunyn-Schmiedebergs Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. Bd. **113**, H. 3/4, S. 171—187. 1926.

Bei Kaninchen, die unnarkotisiert in Rückenlage aufgebunden sind, zeigt der Wasserversuch gegenüber dem Ablauf in bequemer ungefesselter Stellung eine starke Hemmung. Bei Wiederholung schwächt sich diese Hemmung immer mehr ab, bis schließlich nach einigen Malen der Verlauf bei Fesselung sich von dem in Normalstellung nicht mehr unterscheidet. Ähnlich verhalten sich Blasenfistelhunde. Wird das Großhirn durch Narkose oder Exstirpation ausgeschaltet, so verschwindet diese Hemmung sofort. Wird das Großhirn durch Atropin- oder Apomorphininjektion erregt, so zeigt sich die Diuresehemmung in verstärktem Maße. Zur Erklärung wird angenommen, daß ein Wasserzentrum im Mittelhirn existiert, das normalerweise unter dem hemmenden Einfluß des Großhirns steht. Alle Einflüsse, die zu einer corticalen Erregung führen, verstärken diesen Hemmungseinfluß. Die Fesselung führt zu einer derartigen „psychischen" Erregung; in dem Maße, wie sich das Tier an die Fesselung gewöhnt, fällt die Hemmung fort. Auch Narkose kann infolge gänzlicher Ausschaltung der corticalen Hemmung zu einer gegenüber der Norm verstärkten Diurese führen. Die Fesselungshemmung der Diurese bei unnarkotisierten Tieren ist von großer Wichtigkeit, da ihre Nichtbeachtung zu Fehlresultaten Anlaß geben kann. Die rein mecha-

hen Einflüsse geänderter Körperstellung sind dagegen ohne wesentlichen Einfluß den Diureseablauf. 20% Baldriandekokt wirkt bei Kaninchen wie ein Narkoticum hebend auf die Fesselungshemmung der Diurese; bei Hunden wirkt es gerade entengesetzt sehr stark diuresehemmend. *Heymann* (Wiesbaden).°°

nesorgane.

Eggers, Friedrich: Die mutmaßliche Funktion des Johnstonschen Sinnesorgans Gyrinus. (*Zool. Inst., Univ. Kiel.*) Zool. Anz. Bd. **68**, H. 7/8, S. 184—192. 1926. Gyrinus marinus und natator schwimmen in Glasschalen mit Wasser geickt an der Oberfläche, ohne an die Wände anzustoßen. Unter Wasser stoßen sie fig an. Bei starker künstlicher Erregung stoßen sie auch auf der Oberfläche an, h nie so stark wie unter Wasser. G. gleitet auf der Oberfläche, wobei sein scharfer enrand etwas eintaucht. Die Beine sind unter Wasser. Die kurzen Antennen sind äg seitlich gerichtet. Sie bestehen aus einer keulenförmigen Geißel, die schräg h oben vorn in die Luft ragt, und 2 abweichend geformten Grundgliedern. Das ite Glied birgt das Johnstonsche Organ, es ist stiefelförmig und ruht mit der erfläche, die am Rande lange Borsten trägt, auf dem Wasser. Das Gelenk mit ı ersten Glied befindet sich am „Stiefelabsatz". Gegen dieses, das gummiballartig gedellt ist, kann es hin und her bewegt werden. Verf. vermutete, daß dieses zweite ed den konkaven Meniscus an der Gefäßwand perzipiert. Doch zeigte sich, daß Tiere in Gefäßen, in denen durch einen Paraffinrand ein konvexer Meniscus geaffen wurde, zwar öfter als sonst, aber doch nicht immer, anstießen. Auch im roten ht verhielten sie sich gleich. Daß die „Bugwelle" oder der durch den Tierkörper der Glaswand erzeugte Luftdruck perzipiert wird, ist unwahrscheinlich. In einem 3 cm breiten und 70 cm langem Gefäß wurde dicht über der Oberfläche, diese ıde nicht berührend, eine quere Glasscheidewand angebracht. Die Käfer prallten en sie an oder drängten sich darunter hindurch. Stand die Scheidewand tiefer, daß ein konkaver Meniscus entstand, so kehrten die Tiere vor dessen Erreichung Stand die Wand gerade unter der Oberfläche, so schwammen sie darüber hinweg. rde etwa in der Mitte der Schwimmstrecke an der Gefäßwand durch Paraffin ca. 10 cm langer konvexer Meniscus geschaffen, so stießen die Käfer in diesem Beh an die Wand. Diese Versuche zeigen, daß der Meniscus ein wesentlicher Faktor, r nicht der einzige, in dem Vermeiden der Wand ist. Wurden Gyriniden in eine ale mit Paraffinrand gebracht, die mit reinem Leitungswasser gefüllt war, dessen rfläche noch besonders von allem Staube befreit wurde, so schwammen sie sehr gt umher und stießen dauernd an die Wände an. Wurde etwas Lycopodiumsamen die Oberfläche gestreut, so beruhigten sich die Käfer bald und stießen nicht mehr Daraus ergibt sich, daß der zweite Faktor, der die Vermeidung der Wand bedingt, l die Perzeption des beim Schwimmen erzeugten Widerstandes der Staubschicht der Wasseroberfläche gegen die Wandung ist. Die beiden Faktoren bestehen in einem Perzeptionsvermögen von Druckwiderständen beim Schwimmen. Die em Vermögen zugeordneten Organe glaubt Verf. in den Antennen suchen zu sen. Das zweite Glied liegt ja auf dem Wasserspiegel und muß bei der Annäherung den konkaven Meniscus sowie, wenn die Staubschicht bei Annäherung an die Gefäßd gegen das Vorderende des Käfers gedrückt wird, etwas gehoben werden. Tritt es ein, so wird die keulenförmige übrige Antenne eine Pendelbewegung ausführen, eine Spannungsänderung in der Gelenkhaut zwischen ihr und dem zweiten Gliede ursacht. Nun liegt das bei Gyrinus besonders stark ausgebildete Johnstonsche an im zweiten Gliede und ist durch stiftführende Sinneszellenfortsätze mit dieser enkhaut verbunden. Es kann also durch diese Bewegung gereizt werden. Das ernde Anstoßen an die Wand von Käfern, denen die Antennenkeule und das zweite d entfernt oder das Johnstonsche Organ zerstört wurden, macht diese Annahme rscheinlich. Allerdings können bei diesen Operationen auch noch andere anale Sinnesorgane in Mitleidenschaft gezogen worden sein. *K. Herter* (Berlin).

Minnich, Dwight Elmer: The chemical sensitivity of the tarsi of certain muscoid flies. (Phormia regina Meigen, Phormia terrae-novae R. D. and Lucilia sericata Meigen. (Die chemische Empfindlichkeit der Tarsen einiger Musciden.) (*Dep. of animal biol. univ. of Minnesota, Minneapolis.*) Biol. bull. of the marine biol. laborat. Bd. **51**, Nr. S. 166—178. 1926.

Es wurden in ähnlicher Weise wie früher mit Schmetterlingen Versuche über das tarsale Perzeptionsvermögen chemischer Kontaktreize an den Fliegen Phormia regina, Ph. terrae-novae und Lucilia sericata ausgeführt. Den in Äthernarkose auf Unversehrtheit der Körperanhänge untersuchten Fliegen wurden die Flügel abgeschnitten. Dann wurden sie dorsal mit Bienenwachs an einem Handgriff aus Draht befestigt. Nachdem die Füße sorgfältig mit destilliertem Wasser gereinigt waren und die Tiere sich von der Narkose erholt hatten, wurden die Versuche angestellt. Zwischen je 2 Versuchen war ein Abstand von mindestens 10 Minuten. War nach 30 Sekunden keine Reaktion eingetreten, so wurde der Versuch als „keine Antwort" gezählt. Als „Antwort" galt die Ausstreckung des Rüssels bei Berührung der Tarsen mit einer Flüssigkeit. Wurde der Rüssel mehr als halb ausgestreckt, so zählte die Antwort als 1, wurde er weniger weit ausgestreckt, als 0,5. Rüsselextension kann hervorgerufen werden durch: 1. taktile Reizung, 2. Fernreizung der Antennen oder anderer Receptoren durch Wasserdampf und 3. chemische Kontaktreizung der Tarsen. Es sollte das Unterscheidungsvermögen der Tarsen zwischen Wasser und Paraffinöl und zwischen Wasser und 1 M. Saccharoselösung geprüft werden. In einer mit destilliertem Wasser gefüllten Petri-Schale stand ein kleines rechteckiges Gefäß mit Baumwolle, die mit Wasser, und ein gleiches, dessen Baumwolle mit Paraffinöl getränkt war. Es wurden Versuche gemacht: 1. bei denen die Fliegen mit ihren Tarsen die Wasserbaumwolle berührten, 2. bei denen sie die Ölwolle berührten und 3. bei denen sie nur dem Einfluß des Wasserdampfes ohne Berührung der Baumwolle ausgesetzt waren. Eine Versuchsreihe mit 24 Phormia regina ergab bei Versuchsanordnung 1: 100%; bei 2: 5% und bei 3: 1,4% Antworten. Es zeigt sich also, daß tarsale Berührung mit Wasser immer durch Rüsselausstreckung beantwortet wird, während Berührung mit Paraffin sowie die Einwirkung von Wasserdampf nur selten Reaktion auslöst. Die Tiere unterscheiden demnach mit ihren Tarsen Wasser und Paraffinöl, es müssen also tarsale Chemoreceptoren vorhanden sein. Es wurden durstige Fliegen mit destilliertem Wasser geprüft, sie zeigten 100% Antworten. Hatten die Fliegen bis zur Sättigung Wasser getrunken, so reagierten sie nicht mehr. Wurden sie nun mit den Tarsen in Berührung mit einer 1 M. Saccharoselösung gebracht, so ergaben sich bei Phormia 93%, bei Lucilia 96% Rüsselextensionen. Waren die Fliegen mit Zuckerlösung gesättigt, so reagierten sie nicht mehr auf Wasser, zeigten aber der Zuckerlösung gegenüber 5% bzw. 80% Antworten. Es zeigt sich also, daß die tarsalen Chemoreceptoren auch zwischen Wasser und einer 1 M. Saccharoselösung unterscheiden können. Ferner ergab sich, daß bei Fliegen, die auf tarsale Berührung mit Zucker nicht antworteten, Berührung der oralen Rüssellappen mit dieser Substanz Reaktion auslöste. Es müssen also an diesen Rüssellappen Chemoreceptoren sitzen, die empfindlicher als die tarsalen Organe sind. Diese Untersuchung liefert einen weiteren Beitrag zu der Tatsache, daß bei vielen Arthropoden an den Beinen chemische Kontaktsinnesorgane vorkommen. *K. Herter* (Berlin).)

Peiper, Albrecht: Untersuchungen über die Reaktionszeit des Säuglings. II. Reaktionszeit auf Schmerzreiz. (*Univ.-Kinderklin., Berlin.*) Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. **32**, H. 2, S. 136—143. 1926.

Bei jedem gesunden Säugling läßt sich durch Schmerzreiz (Nadelstich) eine Reaktion hervorrufen. Der gesunde Säugling reagiert im Wachen meist nach 0,12—0,70 Sekunden mit Bewegungen, manchmal auch noch später. Die unwillkürliche Bewegungsreaktion des Säuglings hat also ungefähr die gleiche Reaktionszeit wie die willkürliche des Erwachsenen. Zum Schreien beginnt der Säugling erst nach 2—5 vollen Sekunden, manchmal noch wesentlich später. Im Schlafe verlängert sich die Reaktionszeit, ebenso bei jungen Frühgeburten. Re

eugeborene haben annähernd die gleichen Reaktionszeiten wie ältere Säuglinge (I. vgl. diese erichte **2**, 164). *A. Peiper* (Berlin).°°

Mitsumoto, Tenzo: Olfactometrische Untersuchungen. (*Physiol. Inst., Univ. Ber-n.*) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., Abt. 2: Zeitschr. f. Sinnesphysiol. d. **57**, H. 3, S. 144—165. 1926.

Die Methode der Schwellenbestimmung mit dem Dampfdruckolfaktometer von Hofmann und Kohlrausch (vgl. Ber. Physiol. **33**, 434) hält nach den Untersuchungen des Verf. cht bloß wegen ihrer Einfachheit den Vergleich mit der Methode von Passy aus, sondern ihr an Schärfe jedenfalls überlegen. Ob man freilich mit beiden Methoden wirklich die gentliche absolute Schwelle bestimmt, läßt sich zur Zeit noch nicht mit Sicherheit sagen, eil wir die Verdünnung in der Nasenhöhle nicht mit in Rechnung stellen können. Abgesehen avon aber haben die Reihenversuche an vielen Personen von neuem gezeigt, daß man sehr ohl von einem Durchschnittswert der Riechschwelle für einen Stoff sprechen kann, von dem s Abweichungen nach den niedrigeren Schwellenwerten nur in beschränktem Umfang vorommen, während sie nach oben hin natürlich unbegrenzt sind. Durch diese Feststellung nes Durchschnittswertes ist es möglich, die Abweichungen davon nach oben und unten zur hlenmäßigen Charakterisierung der Riechschärfe zu benutzen. Es wird der Vorschlag macht, jenen Wert der Riechschwelle als Durchschnittswert zugrunde zu legen, der bei der ößten Zahl der Versuchspersonen gefunden wird, also den Gipfel der „Häufigkeitskurve", gegen von einer Berechnung des Mittelwertes unter Berücksichtigung der abweichenden erte abzusehen. *v. Skramlik* (Freiburg i. Br.).

Baráth, Eugen, und Josef Vándorfy: Experimentelle Untersuchungen über die hysikalisch-chemischen Grundlagen der Geschmacksempfindung nach Säurelösungen. *II. med. Klin., Univ. Budapest.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **176**, H. 4/6, S. 473 bis 7. 1926.

Versuche an 70 Personen, bei denen immer je 0,10 ccm verschiedener Lösungen und ischungen von Salz- und Essigsäure auf die vorgestreckte Zunge getropft wurden, ergaben, aß das verschiedene Verhalten der schwachen und starken Säurelösungen beim Auslösen r Geschmacksempfindung hauptsächlich auf ihrer verschiedenen potentiellen Acidität beruht. *K. Herter* (Berlin).

Heuven, J. A. van: La vision binoculaire. (Das Binokularsehen.) (*Clin. opht., univ., trecht.*) Arch. néerland. de physiol. de l'homme et des anim. Bd. **11**, H. 1, S. 83—120. 1926.

Voraus gehen Erörterungen über die nativistische und empirische Anschauung ezüglich des Binokularsehens. Im Anschluß an Snellen jr. wird auf die spezielle Beeutung psychologischer Momente hingewiesen. Snellens Anschauung über das ıstandekommen des Binokularsehens wird diskutiert und speziell ein Vergleich des tzteren mit dem Tastsinne wird herangezogen. Die Aufgabe der Arbeit ist, den nfluß einer Reihe von Faktoren auf die Fusionstätigkeit zu untersuchen, wobei der olle der Aufmerksamkeit besondere Beachtung geschenkt wird. Als Methode verendet der Verf. Vorsetzen von Prismen vor die Augen. Dazu dient eine besondere nrichtung. Auf einem Gestell ist Kopf- und Kinnstütze montiert; gleichzeitig trägt einen Prismenhalter, der in aufrechtem Zustande die Prismen vor die Augen der p. bringt, aber auch nach vorn gekippt werden kann, so daß die Vp. über ihn hinweght. Die Versuche verliefen wie folgt: die sitzende Vp. hat den Kopf entsprechend stützt und sieht mit im übrigen verhüllten Kopfe durch den Ausschnitt eines Schirmes it einem Rohransatze bei zunächst vorgekipptem Prismenhalter auf einen 6 m fernen auen Hintergrund mit einem dunklen Felde in der Mitte. Durch einen Schnurzug erden die Prismen aufgerichtet, vor das Auge gebracht und gleichzeitig wird ein Konkt geschlossen, der in dem 6 m entfernten dunklen Felde ein in einem Kästchen monertes Glühlämpchen infolge Stromschlusses zum Aufleuchten bringt. Im gleichen omente beginnt ein Hippsches Chronoskop zu laufen. Die Vp. sieht Doppelbilder; enn dieselben verschwunden sind, wird durch einen Druck mit dem Fuße ein Morsester geschlossen, das Lämpchen erlischt und das Chronoskop stoppt. Die Zeit kann nn in σ abgelesen werden. Betreffs des Einflusses der Prismenstärke ergab sich, daß i solchen von 1° die Fusionsdauer, weil zu kurz, nicht meßbar war, bei 2° betrug sie 1 σ, bei 8,5° 2244 σ. Je stärker die Prismen, um so länger die Fusionsdauer. Um die bjektiven Variationen möglichst zu paralysieren, wurde irregulärer Prismenwechsel

verwendet, das wissentliche und unwissentliche Verfahren versucht. Es ergaben sich dabei keine bestimmten Gesetzmäßigkeiten. Bezüglich der Prismenüberwindungsgrenzen ergaben sich starke individuelle Verschiedenheiten, aber auch bei Einzelpersonen infolge Übung und Ermüdung große Schwankungen. Bei Ermüdung nimmt auch die Fusionszeit stark zu, bis schließlich die Fusion überhaupt ausbleibt. Übung setzt die Fusionszeit herab. Von 200 Beobachtungen ergab sich (Prismen 2°, Basis stirnwärts) als Mittel der ersten 10 eine Zeit von 4000 σ, der letzten 10 aber nur 1350 σ. Einen großen Einfluß auf die Fusionszeit hat die Stellung der Basis, wie folgende Zahlen zeigen: Basis nasal 2° (371 σ), 8,5° (2244 σ); Basis temporal 2° (831 σ), 7° (1683 σ); Basis kinnwärts 2° (1126 σ), 3° (2804 σ); Basis stirnwärts 2° (2278 σ), 3° (3626 σ). Zwischen 2° und 5° tritt die Fusion rasch ein und bleibt dauernd bestehen, läßt sich willkürlich nicht beeinflussen. Bei 5—6° beginnt sie erst beim Bemühen, bleibt aber dauernd. Bei stärkeren Prismen bedarf eines anstrengenden aktiven Eingreifens, das sehr ermüdend ist; auch treten wieder Doppelbilder auf, neuerlich kommt es zur Fusion usw. Das Problem der primären und sekundären Aufmerksamkeit im Sinne Titcheners wird herangezogen. Die primäre komme für schwächere, die sekundäre Aufmerksamkeit bei der Überwindung stärkerer Prismen in Betracht. Um die Fusion bei konzentrierter und zerstreuter Aufmerksamkeit zu prüfen — spielt doch nach S. die Aufmerksamkeit eine besondere Rolle — werden neben dem Glühlämpchen allein (Konzentration) zur Ablenkung noch andere Sinnesreize geboten. Einige Zahlen zeigen den Einfluß der Ablenkung: 2grädige Prismen, Kanten nach innen. Einfach 371 σ, bei gleichzeitigem Reiben der Hand mit elektrisch betriebener Bürste 900 σ, bei Vorhalten eines Riechfläschchens 524 σ, nach Einnahme von Chininsulfat 698 σ, bei gleichzeitigem Einwirken einer Lärmtrommel 698 σ. Schließlich wird noch der Einfluß der Beleuchtungsstärke auf die Fusionszeit studiert. Je größer die Beleuchtungsstärke, um so kleiner die Fusionszeit. Dies ist jedoch bei schwachen Prismen deutlicher ausgesprochen als bei starken. In den Schlußfolgerungen wird nochmals auf die Bedeutung der psychologischen Faktoren für die Fusion hingewiesen. Mit S. wird die Aufmerksamkeit als ein sehr wichtiger Regulationsfaktor der Fusion bezeichnet. *M. H. Fischer* (Prag).

Das Verhalten der Tiere. Vergl. Psychologie.

Just, G.: Untersuchungen zur Frage der Gültigkeit des Resultanten-Gesetzes. (*31. Jahresvers. d. dtsch. zool. Ges., Kiel, Sitzg. v. 25.—27. V. 1926.*) Zool. Anz. Suppl. Bd. 2, S. 162—168. 1926.

Exemplare von Asterias rubens krochen in einem innen geschwärzten Aquarium (Dunkelkammer), das an zwei gegenüberliegenden Längsseiten, einer Schmalseite gleich genähert, durch zwei gleichgroße Fenster Licht einließ, selten geradeswegs auf ein Fenster zu (1), in anderen Fällen in der Längsmittellinie des Behälters zwischen beiden Fenstern hindurch bis zur fensternahen Schmalwand (5). Meistens aber verfolgten sie die Längsmittellinie nur bis zu Punkten kurz vor (4) oder auf (3), oder etwas jenseits (2) der Verbindungslinie beider Fenster; dort hielten sie dauernd inne oder krochen jetzt einem der beiden Fenster zu. Da auch das Einzeltier in verschiedenen Versuchen alle 5 Verhaltensweisen zeigen kann, die zudem durch alle möglichen Übergänge verbunden erscheinen, werden sie alle als einem und demselben Reaktionstyp zugehörig aufgefaßt. Machen wir uns diese Deutung zu eigen, so sprächen nach bekanntem Schlußverfahren die Untertypen 1, 3, 4 zwar scheinbar für Telotaxis, die Typen 2 und besonders 5 dagegen entscheidend für Tropotaxis, so daß bei Annahme der Einheitlichkeit aller 5 Untertypen die Telotaxisannahme ausgeschlossen wäre. Erfahren wir weiter, daß beim Vorwärtskriechen ebensooft ein wie zwei benachbarte Arme vorangehend die Führung haben, sowie daß am Wendepunkt (2, 3, 4) der bzw. die bisher führenden Arme die Führung an den (die) lichtnächsten Arme abgibt (abgeben), so daß also nicht der Seestern als Ganzes wendet, sondern bei gleichbleibender Raumorientierung des Ganzen allein die Bewegungsrichtung sich ändert, so stoße

ilfsannahmen, die die Fälle 2 und 5 dem Telotaxisschema einzuordnen strebten „Fixierräume" v. Buddenbrocks), auf unüberwindliche Schwierigkeiten. So ent-heidet sich Verf. endgültig für Tropotaxis. Werden die Armspitzen samt den Augen kappt, so fallen alle beschriebenen Reaktionen fort, das Tier kriecht verwickelte ahnen; allein Unterschiedsreaktionen (Stillstand oder Verlangsamung der Bewegung, ochkrümmen der Arme) zeigen an, daß auch das augenlose Tier lichtempfindlich ist. m Wendepunkt kann es vorkommen, daß die beiden führenden Arme gegeneinander beiten, indem jeder dem ihm zunächst liegenden Fenster zustrebt. Nach basaler urchschneidung ihrer Radiärnerven kann dieser Koordinationsmangel lange erhalten eiben, am Normaltier entscheidet sich der Kampf bald zugunsten des einen der eiden Arme. Welcher die Oberhand gewinnt, dafür dürften physiologische Zustände er Einzelarme mit maßgebend sein. So sind Arme, die vor Versuchsbeginn durch kale Belichtung gewissermaßen ermüdet wurden, den ungereizten Nachbararmen nterlegen. Die große und vielleicht variable Latenzzeit bedingt wohl, daß das Tier och geradeaus weiterkriecht (2, 3, 4), bevor das Seitenlicht die Wendung auslöst. in Arm, der im vorigen Versuch führte, behält größere Erregbarkeit bei; vielleicht rechen auch mnemische Faktoren mit (Jennings!). Kurz, es handele sich wesent-ch um Tropotaxis, deren Schemaverhalten jedoch durch das Mitsprechen zahlreicher ebenfaktoren getrübt erscheine. *Köhler* (Königsberg).

Petrunkevitch, Alexander: Tarantula versus tarantula-hawk: A study in instinct. Vogelspinne und Vogelspinnen-Wegwespe. Eine Studie über Instinkt.) (*Osborn zoöl. borat., Yale univ., New Haven.*) Journ. of exp. zoöl. Bd. **45**, Nr. 2, S. 367—397. 1926.

Der Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, den genauen Hergang bei der Tötung roßer Vogelspinnen durch Grabwespen der Gattung Pepsis und die weiteren Vor-inge der Anheftung des Wespeneies an dem Körper der Spinne, sowie deren „Be-räbnis" in der Bruthöhle zu studieren, insbesondere auch die Frage zu beantworten, ie es kommt, daß die sehr kräftigen und wehrhaften Avicularüden von dem Hymen-pter überwältigt werden können. An gefangenen Exemplaren der Theraphoside ier in Amerika gebräuchliche Name „Tarantula" bezeichnet eine solche und ent-richt weder dem bei uns gebrauchten Begriff „Tarantel", noch dem wissenschaft-chen „Tarantula", der bekanntlich auf Geißelskorpione angewandt wird), Cyrto-olis portoricae und der Pompilide Pepsis marginata Paliss. de Beauv. wurde er Kampf und die Tötung, sowie das Begräbnis des Opfers beobachtet und photo-raphiert. Über die Technik der Haltung der Tiere, insbesondere der Ernährung der Vespe, sowie über die des Photographierens (bei reflektiertem Sonnenlicht) werden enaue Angaben gemacht. Während gesunde Exemplare von Cyrtopolis jedes Insekt it den Kiefern ergreifen, zerbeißen und auffressen, duldet die Spinne aus vollkommen naufgeklärter Ursache die Annäherung der Wespe, ohne sich zur Wehr zu setzen. s wird lediglich die „Verteidigungsstellung" eingenommen, bei der die Spinne den orderkörper hebt. Aber gerade diese Stellung ermöglicht der Wespe, von unten nd der Seite her ihren Stachel in die Membran zwischen Sternum und Coxen der Spinne nzuführen und so eine Lähmung des Opfers, sei es durch einen Stich, sei es — wenn e Spinne nach dem ersten noch Bewegung zeigt — durch wiederholtes, längeres nstechen an verschiedenen Stellen, herbeizuführen. Dabei nimmt die Fliege immer nen Fuß der Spinne ins Maul. Männliche und weibliche Spinnen zeigen das gleiche nrühmliche" Verhalten dem Feinde gegenüber. Dann reinigt die Fliege ihren Körper, chdem sie von dem aus der Stichwunde fließenden Spinnenblut geleckt hat, und n schleppt sie die Spinne in eine schon vorher angelegte Höhle, in der sie an den nterleib der Spinne, auf dessen Bauchfläche, ein langes weißes Ei angeklebt hat. wenigen Minuten wird dann das Opfer so verscharrt, daß von dem „Grab" nichts ehr zu sehen ist. Andere Vogelspinnenarten werden ebensowenig getötet wie eine arantula (Geißelskorpion), eine Avicularia tötete und fraß im Gegenteil einmal eine epsis. Im Freien kann sich die Spinne dadurch schützen, daß sie sich tief in ihre

Höhle drückt und nur den für den Stachel der Wespe undurchdringlichen Hinterleib in deren Lumen ragen läßt. Doch kann in dieser Stellung ein Bein der Spinne von der Wespe amputiert werden. In der Gefangenschaft ist jede Spinne bei der Begegnung mit einer legebereiten Pepsis unrettbar verloren. Die Hauptfrage, weshalb die Spinne gegen die Wespe sich nicht wehrt, bleibt offen, wenn auch der Hergang der Überwältigung der Spinne nun in allen Phasen bekannt ist. In der Originalarbeit finden sich eine Menge interessanter Einzelheiten, die die Varianten des Kampfes in verschiedenen Fällen zeigen. Das Schema bleibt aber immer das gleiche. Verf. konnte nachweisen, daß gelähmte Spinnen, wenn sie nicht von der Wespenlarve gefressen werden, wieder zur vollen Lebenstätigkeit erwachen können. *Gerhardt* (Halle a. S.).

Formwechsel.

Physiologie der Fortpflanzung und Befruchtung. *(Erscheinungsformen der Sexualität, Paarung, Zeugung, Befruchtung, Brutpflege.)*

Uppal, B. N.: Relation of oxygen to spore germination in some species of the peronosporales. (Die Bedeutung des Sauerstoffs für die Sporenkeimung einiger Arten der Peronosporales) (*Iowa agricult. exp. stat., Ames.*) Phytopathology Bd. **16,** Nr. 4, S. 285—292. 1926.

Die Conidien von Phytophthora colocasiae können in indirekter Weise mit Zoosporen ohne jeglichen Sauerstoffzutritt keimen. Direkte Keimung mit einem Keimschlauch dagegen ist bei dieser und einigen anderen Ph.-Arten bei Sauerstoffabschluß nicht möglich. Daraus ergibt sich, daß direkte Keimung und indirekte Keimung der Conidien zwei ganz verschiedene physiologische Vorgänge sind. Bei anderen Peronosporaceen, Albugo, Plasmopara, Sklerospora und Peronospora selbst ist Sauerstoff zur Keimung unerläßlich. *R. Bauch* (Rostock).

Joyet-Lavergne, Ph.: L'hétérogamie des spores de prèles et les caractères de sexualisation du cytoplasme. (Heterogamie der Sporen von Schachtelhalmen und geschlechtliche Kennzeichen des Cytoplasmas.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **132,** Nr. 25, S. 1555—1556. 1926.

Wie Verf. schon früher bei Equisetum arvense gezeigt hat, besitzt auch E. limosum zweierlei Sporen. Die Sporen A, weniger färbbar mit Farbstoffen oder deren Leukoderivaten, haben einen tieferen r_H-Wert als die Sporen B, die ähnlich den Pollenkörnern der Phanerogamen reagieren, während die Reaktion der Sporen A derjenigen der Samenanlagen gleicht. Bei der Einwirkung von Reduktionssalzen (Goldchlorür, Silbernitrat) sind die Sporen A als stärkere Reduktoren mehr gefärbt als die Sporen B. Auf eine Kaliumpermanganatlösung haben die Sporen A eine stärkere entfärbende Wirkung als die Sporen B. Peroxydase (Benzidin + H_2O_2) ruft bei den Sporen B eine stärkere Reaktion hervor als bei den Sporen A. Die Sporen A können daher als Weibchen, die Sporen B als Männchen angesehen werden. Auf Grund seiner gleichsinnigen Ergebnisse stellt Verf. folgenden Satz auf: „Der intracellulare r_H-Wert ist ein Kennzeichen für die Geschlechtlichkeit des Cytoplasmas. In derselben Spezies haben die im weiblichen Sinne polarisierten Zellen einen tieferen r_H-Wert als die im männlichen Sinne polarisierten Zellen." Bei ungleicher Größe der Sporen sind die kleineren in der Mehrzahl männlich. *Schratz* (Berlin-Dahlem).

Chemin, E.: Sur le développement des spores d'une floridée endophyte: Colaconema Bonnemaisoniae, Batt. (Die Entwicklung der Sporen einer endophytischen Floridee Colaconema Bonnemaisoniae.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **132,** Nr. 25, S. 1561—1563. 1926.

Die Keimung der Sporen erfolgt nach dem „Keimschlauchtypus", rechtfertigt also die systematische Stellung der Gattung Colaconema in der Familie der Helminthocladiaceen. Als bemerkenswert hebt Verf. hervor, daß diese Alge eine Zeitlang selbständig leben kann. Eine Ernährung aus der Spore kommt in diesem Falle nicht in Frage, so daß die Pflanze also Nährsalze aus dem Wasser aufgenommen haben muß. *Schratz* (Berlin-Dahlem).

Thoenes, Hans: Über die Bildung von Laubsprossen in den sterilen Ährchen von nosurus cristatus. Angew. Botanik Bd. 8, H. 4, S. 275—279. 1926.

Bei dem Grase Cynosurus cristatus kommen fertile und sterile Ährchen vor. Diese ilen Ährchen keimen in der Natur gelegentlich und auch im Experiment zu kleinen bsprossen aus. Verf. vermutete auf Grund früherer Versuche und Beobachtungen, für ein Auftreten dieser Laubsprosse am natürlichen Standort reichliche Ernährung Pflanze Voraussetzung, daß aber dem Wasser in tropfbar flüssiger Form eine aus- nde Wirkung zuzusprechen sei. Bei einer Prüfung dieser Vermutung, bei der rste des Grases unter verschiedenem Zusatz von Düngemitteln bei hoher Luft- chtigkeit kultiviert wurden, zeigte es sich, daß die gut ernährten Pflanzen besonders Bildung der Laubsprosse neigten. *R. Bauch* (Rostock).

Bosaeus, Wilhelm: Experimentelle Parthenogenesis und Ephebogenesis bei beltieren. (*Pathol. Inst., Univ. Upsala.*) Upsala läkareförenings förhandl. **31,** H. 3/6, S. 415—462. 1926.

Die Abhandlung bringt eine ziemlich vollständige Darstellung der Versuche und orien über experimentelle Parthenogenese. Besonders berücksichtigt sind die auf taillon zurückgehenden Anstichversuche an Amphibieneiern, und die Versuche r Auslösung der haploiden Entwicklung durch Radium bestrahltes Sperma (Hert-) und durch artfremde Bastardierung (G. Hertwig). Besonders erörtert werden Fragen der Entwicklungsfähigkeit haploider Larven, die Entstehung diploider thenogenetischer Larven (G. Hertwig), und die Ephebogenesis, resp. Merogonie- suche (Boveri, Baltzer, P. Hertwig). Eigene Versuche mit der Anstichmethode Bestrahlung des Spermas mit Röntgenstrahlen werden beschrieben, ergaben aber ne prinzipiell neuen Resultate. *P. Hertwig* (Berlin).

Goetsch, Wilhelm: Geschlechtsbestimmung bei Hydra. (Vorl. Mitt.) Biol. Zen- bl. Bd. **46,** H. 10, S. 569—577. 1926.

Hydra attenuata ist eine für streng gonochoristisch gehaltene Art von Süßwasser- pen. Nicht nur die einzelnen Individuen in gleichmäßig geführten Kulturen sind ♂ oder ♀, auch die Knospen behalten das Geschlecht ihrer Eltern bei. Daß zdem die Annahme richtig ist, daß in jedem Individuum beide Geschlechtscharak- vorhanden sind, suchte Verf. experimentell zu beweisen. Er zerschnitt die Hydren transplantierte ♂- und ♀- Teile aufeinander. Die neuen Gonaden des zusammen- tzten Tieres waren stets eingeschlechtig (entweder ♀ oder ♂). Trennte Verf. zusammengesetzten Tiere in 3 Teile, eine Kopf-, eine Fuß- und eine mittlere Re- , so konnte auch kurze Vereinigung (1—2 Tage) einen Umschlag der Geschlecht- keit herbeiführen, die dann meist bei den Transplantationstieren selbst, sowie allen n Nachkommen konstant blieb. Das beweist, daß die anfangs geschilderte An- me, daß die Sexualität von Hydra attenuata nicht in bestimmter Richtung fest- gt, sondern nur so abgestimmt ist, daß das ♂- oder ♀- Element die Oberhand hat behält. Zwischenstadien in diesem Kampf der Geschlechtspotenzen ließen sich erschieden starker Weise an einigen „Regenerationszwittern" feststellen. Versuche, h Wechsel der Außenbedingungen eine Geschlechtsumkehr zu erzielen, scheiterten er. Änderungen der Acidität, Zusatz von Glycerin, Vermehrung des Salzgehaltes pen ohne Erfolg. Dagegen ist eine Geschlechtsumkehr beobachtet bei auftretender biose und bei Tieren, die vor oder während der Geschlechtsepoche Verletzungen ten oder sog. Depressionen durchmachten. Auch diese Fälle lassen sich durch die ahme einer Verschiebung des Verhältnisses von ♀- und ♂- Potenz verständlich hen: Bei den genannten Vorgängen kommen bekanntlich die Gonaden zur Ein- nelzung. Dadurch vermag das andere Geschlecht einen Vorsprung zu gewinnen. n bei den Hydroidpolypen ist die relative Geschlechtlichkeit durch diese Experi- te nachgewiesen. *Marx* (Frankfurt a. M.).

Oka, Asajiro: On the mode of gemmation in Dictyostyela depressa n. g. n. (Ascidiae Sociales). (Die Art der Gemmation in D. d.) (*Zool. inst., higher norm school, Tokyo.*) Proc. of the imp. acad. Bd. **2**, Nr. 7, S. 348—351. 1926.

Verf. beschreibt eine Kolonie bildende Ascidie, welche an der äußeren Oberfläc der Schale von Haliotis gigantea gefunden wurde. Die Kolonie besteht aus ei zelnen 2—4,5 mm großen Individuen, ziegelrotfarbigen Ascidiozooiden, welche dur den dünnen Rand des zähen Mantels zusammengebunden sind. Kiemenöffnung u Atrialöffnung liegen in der Mitte nahe zueinander. Es werden die Atmungs-, Ve dauungs- und die Geschlechtsorgane sowie die Larvenformen geschildert. Die in e neues Genus eingereihte Kolonie steht, die Struktur der Ascidiozooiden bezüglich, a nahesten zu dem Synstyela-Genus. Die Knospenbildung geschieht nicht mitt kriechenden Stolonen, sondern sie entsteht an den lateralen Regionen des älter Ascidiozooids; die Knospen aber entfernen sich von den Eltern und voneinander u werden durch röhrenförmige Gebilde zusammengebunden, mittels welchen das vaskulä System der Eltern mit der Knospe in Kontinuität steht. Die Kolonie weist eine ne förmige Struktur auf, welche aber wegen der Ausbreitung der Mantelgrenze nicht zu Vorschein kommt. Die Knospenbildung ist ihrem Typus nach „pseudostolonial"

Farkas (Szeged)

Grimpe, G.: Biologische Beobachtungen an Sepia officinalis. (*31. Jahresve d. dtsch. zool. Ges., Kiel, Sitzg. v. 25.—27. V. 1926.*) Zool. Anz. Suppl.-Bd. **2**, S. 1 bis 153. 1926.

Der Vortr. konnte in Neapel Sepia officinalis bis fast 5 Wochen lebend in mä großen Aquarien (100×40×34) halten. Wurde zu einem einzelnen ♂ ein ♀ gebracht, schritten die Tiere nach einem Vorspiel meist sofort zur Begattung. Ein Kampf wu dabei nie beobachtet. Die Tiere umschlingen sich in gegensätzlicher Stellung den Armen und das ♂ führt mit seinem kektokotylisierten linken Ventralarm Spermatophoren an die Bursa copulatrix unter dem Munde des ♀. Bei den gehalten Tieren wurde strenge Monogamie beobachtet. Bei Temperaturen über 14° kann Begattung bis 4mal in 12 Stunden wiederholt werden. Dazwischen legt das ♀ se Eier ab, im Höchstfalle alle 4 Minuten ein Ei. Jedes Ei gelangt einzeln durch Trichter in die B. copulatrix, wo es befruchtet wird. Dann ergießt sich das Sek von Nidamentaldrüsen und Tintenbeutel über das Ei. Beim Anheften der Eier wer solche Gegenstände bevorzugt, an denen sich schon Laich befindet. Ein ♀, das wöhnt wurde, seine Eier an einem bestimmten Ort abzulegen, kehrt an den Ort zurü auch wenn der Eierbaum unterdessen versetzt wurde. Erst wenn es ihn dort ni vorfindet, sucht und findet es ihn. Daß es sich beim Suchen vom Gesichtssinn le läßt, wurde dadurch bewiesen, daß es auch auf den versetzten Eierbaum zuschwa wenn ein Glas darüber gestülpt war. Bei gänzlicher Entfernung des Eierbaums su die Sepie jeden einem Ei entfernt ähnlichen Gegenstand auf. Ihr assoziatives Form unterscheidungsvermögen ist also nicht sehr fein. Der Vortr. konnte Sepien du eine besondere Versuchsanordnung schließlich dazu bringen, ihre Eier an einem gehaltenen Glasrohr abzusetzen, auch wenn Eierbäume in der Nähe waren. *Otto Gasc*

Schulze, Hanna: Über die Eiablage des Schmetterlings Trochilium apiform Zool. Anz. Bd. **68**, H. 9/10, S. 233—238. 1926.

Verschiedene biologische Beobachtungen über diesen Glasflügler: Gelegentl Parthenogenese in sehr geringem Prozentsatz ist wahrscheinlich. Die Eier wer im Gegensatz zu allen Literaturangaben, nicht an Bäume angeklebt, sondern fal gelassen bzw. weggeschleudert, wobei das ♀ besondere Stellungen einnimmt. einigen angeführten Zahlen über die Menge der vorhandenen bzw. abgelegten geht hervor, daß bei befruchteten ♀ im Gegensatz zu unbefruchteten die überwieg Hauptmasse der Eier an einem Tag abgelegt wird. Ferner wird mitgeteilt, daß Legeapparat des ♀ den am längsten („bis zum letzten Atemzuge") funktionsfäh Organkomplex darstellt.

W. Ludwig (Leipzig)

Essenberg, J. M.: Complete sex-reversal in the viviparous teleost Xiphophorus Helleri. (Vollständige Geschlechtsumkehr bei dem lebendiggebärenden Teleostier Xiphophorus Helleri.) (*Anat. laborat., school of med., univ., Oklahoma.*) Biol. bull. of the marine biol. laborat. Bd. **51**, Nr. 2, S. 98—111. 1926.

Der Verf. hatte schon früher gefunden (1923), daß 50% der jungen Weibchen sich bei Xiphophorus Helleri zu Männchen umwandelten, ehe die sexuelle Reife erreicht war; er hatte schon damals die Vermutung, daß die Geschlechtsumkehr nicht auf die geschlechtsreifen Tiere beschränkt war, sondern daß sie auch bei Erwachsenen eintreten konnte, die schon Junge geboren hatten. Dies konnte er nun durch Einzelzuchten nachweisen: Ein Weibchen (B 16), das im Mai 1923 35 und im Juni 40 Junge geboren hatte, brachte im Juli keine Nachkommenschaft zur Welt, obwohl diese Art mit großer Regelmäßigkeit sich allmonatlich fortpflanzt. Anfang August wurden die ersten äußerlichen Anzeichen von Geschlechtsumkehr sichtbar. Am 1. XII. war dieses Tier ein ausgesprochenes Männchen, ausgenommen die Körperform, die weiblich verblieb, und wurde mit einem jungfräulichen Weibchen zusammengebracht. Am 25. II. 1924 erhielt dieses Paar 5 Junge, die alle von normalem Aussehen waren. In einem zweiten Falle fand ebenfalls bei einem Weibchen (C 3), das schon einmal geboren hatte, Geschlechtsumkehr statt und bei Paarung mit einem jungfräulichen Weibchen wurde ebenfalls Nachkommenschaft erzielt. In einem dritten Falle trat bei einem weiteren Weibchen (C 14), das schon 3mal geboren hatte, ebenfalls Geschlechtsumkehr ein, doch ergab hier Paarung mit einem Weibchen keine Nachkommenschaft. Nachträgliche Untersuchung ergab, daß hier beim zu einem Männchen umgewandelten Tiere der Samenleiter am Vorderende verlegt war. Im Prozeß der Geschlechtsumkehr kann man 3 Stadien unterscheiden: In dem 1. vergrößert sich die Afterflosse, in dem 2. bildet sich das Gonopod aus, in dem 3. entwickelt sich das „Schwert" in der Schwanzflosse. Das allererste Anzeichen der Geschlechtsumkehr, abgesehen davon, daß die Fortpflanzung aufhört, ist die Rückbildung des Pubertätsfleckes, der für alle geschlechtsreifen Weibchen charakteristisch ist und sich knapp über der Beckenflosse befindet. Er wird verursacht durch schwarzes, im Peritoneum in der Gegend des Ovars eingelagertes Pigment, das durch die Körperwand durchblickt. 6—8 Wochen nach Beginn der Geschlechtsumkehr ist der Pubertätsfleck verschwunden. Der Verf. konnte nicht die die Geschlechtsumkehr verursachenden Faktoren feststellen, doch glaubt er, daß sie in den Gonaden und möglicherweise in den Keimzellen ihren Sitz haben. Die inneren Umwandlungen zu dieser Zeit bestehen in einer vollständigen Degeneration des Ovariums, sowohl der Ovocyten aller Größen als auch des das Ovar einhüllenden Epithels. Nur das Epithel der Ovarialhöhle bleibt erhalten, es wird nach einer Ruhepause aktiv, Zellteilungen setzen ein und es bildet sich daraus die entgegengesetzte Gonade, der Hoden, aus. Im 1. Stadium kommt es zur Bildung der Keimzellen aus den Resten des Ovarialhöhlenepithels und zur Bildung von Geschlechtssträngen. Dieses Ovarialhöhlenepithel, das den definitiven männlichen Geschlechtszellen den Ursprung gibt, stammt ebenso wie das Hüllepithel des Ovars vom Peritoneum des Körpercöloms ab. Während der Zeit der Auflösung des Ovars ist die Vitalität des sich transformierenden Tieres auf ein Minimum reduziert, es ruht zumeist und ist außerordentlich empfindlich. Als Ursache der Transformation kommt weder Tuberkulose noch sonst eine Krankheit in Betracht. Das erste Anzeichen der Umwandlung der Analflosse, die im 2. Stadium stattfindet, besteht in einer Verdickung des 3. Strahlenpaares der 10 Strahlenpaare enthaltenden Afterflosse; dann verlängern sich das 3., 4. und 5. Strahlenpaar und bilden Widerhaken aus. So kommt es zur Entwicklung des penisartigen Gonopods, das nur einen soliden Stab darstellt, der als Führung wirkt bei der Übertragung der Spermatophoren vom Männchen in die weiblichen Geschlechtswege. Zu dieser Zeit höhlen sich die Geschlechtsstränge aus und verzweigen sich. Die Keimzellen selbst erreichen das Stadium von primordialen Keimzellen des indifferenten Stadiums. Im 3. Stadium der Geschlechtsumkehr bildet sich der „schwert"-artige Fortsatz der

Schwanzflosse aus, der vom Ventrallappen der Schwanzflosse gebildet wird. Gleich zeitig spielt sich im Hoden die Spermatogenese ab. Der ursprüngliche Oviduct wi zum Samenleiter. — Wie der Verf. schon früher (1923) bei normalen Männchen un Weibchen gezeigt hat, bilden sich auch im Falle der Geschlechtsumkehr die Samen zellen von aus Peritonealzellen herstammendem, also aus somatischem Materiale; da Ovarialhöhlenepithel ist nicht von primordialen Keimzellen durchsetzt. Chromosome spielen in diesem Falle nicht die Rolle von Geschlechtsbestimmern. Das Geschlech wird bestimmt und kontrolliert durch Geschlechtshormone, die aus dem Ovar un Hoden stammen. Irgend ein Faktor oder eine Bedingung, die die Fähigkeit zur Hormo erzeugung herabsetzt, wird wohl der unmittelbare Anlaß der Geschlechtsumkeh

O. Storch (Wien).

Wager, Vincent A.: The breeding habits and life-histories of some of the transva amphibia. (Fortpflanzungsart und Lebensgeschichte von einigen Amphibien aus Tran vaal.) Transact. of the roy. soc. of South Africa Bd. **13**, Nr. 2, S. 163—174. 192

Der Laubfrosch Chiromantis xerampelina zeichnet sich durch eine eigenartig Fortpflanzungsweise aus: Zur Regenzeit suchen die Tiere die Nähe von langsa fließenden oder stehenden Gewässern auf, wo sie, ähnlich wie unser Laubfrosch, ein Art von Quaktönen erschallen lassen. Die Eier werden, immer nach einem Regengu außerhalb des Wassers auf Gegenstände (Baumäste, Grasbüschel u. dgl.) abgesetzt die über das Wasser hängen, und sind nicht, wie bei allen unseren Fröschen und Kröte von einer Gallerthülle umgeben, sondern in eine schaumige Masse eingehüllt. Nac etwa 5 Tagen sind die Kaulquappen, die sich durch den Besitz großer, äußerer Kieme auszeichnen, entwickelt, arbeiten sich durch die schaumige Hüllmasse des Eipaketes deren Inhalt jetzt flüssiger zu sein scheint, hindurch bis auf ihre Unterseite und lass sich in das darunterliegende Wasser hineinfallen. Verf. läßt eine genauere Beschreibu der Kaulquappen in mehreren Stadien ihrer Weiterentwicklung folgen; Abbildung der Larven sowie der Eipakete sind beigegeben. Noch eine zweite Laubfrosch Südafrikas, Rappia marmorata, wird in ihrer Fortpflanzung geschildert. Diese gleic derjenigen unserer Laubfrösche; die Eier, von Gallerthüllen umgeben, sind in Klump in stehendem Wasser zu finden. Aus der Beschreibung der Larven ist bemerkenswe daß ihre Lippen eigentümlich eingebuchtet und nicht hornig, sondern weich sin also weder zum Beißen noch zum Abnagen geeignet. Demnach besteht die Nahru der Tiere auch, wie aus dem Darminhalt hervorgeht, aus Diatomeen und ähnlich Mikroorganismen, die mit dem Wasserstrom in die Mundöffnung gezogen werd können.

K. Berger (München).

Nichols, J. E.: Fertility in Southdown sheep. (Fruchtbarkeit weiblicher Southdow Schafe.) (*Animal breeding research dep., univ., Edinburgh.*) Journ. of agricult. scien Bd. **16**, Nr. 3, S. 365—375. 1926.

Verf. bearbeitet statistisch ein durch Verteilung von Fragebogen an Züchter haltenes Material von 26 Southdown-Herden mit insgesamt 5014 Schafen. Es wurd erhalten von je 100 Mutterschafen 119,3 Lämmer, davon 22,9% Zwillinge, 0,5% Dr linge. Unfruchtbarkeit bei 3,2% und Abortus bei 1,8%. Es ergab sich eine gesicher positive Korrelation zwischen der Gesamtzahl der Lämmer und den Zwillingen bz Drillingen. Mit Hilfe der Korrelationskoeffizienten glaubt der Verf. Schlüsse bezügli der ursächlichen Momente dieser Fruchtbarkeitsangaben ziehen zu können.

Es wird sodann einer in Züchterkreisen bestehenden Ansicht nachgegangen, nach eine besonders reichliche Ernährung der Muttertiere kurz vor der Deckperiode die Eireif beschleunigt und die Fruchtbarkeit erhöhen soll. Das geringe zur Prüfung dieser Frage geeign Material von 4 Herden bestätigt zwar diese Annahme, doch zieht der Verf. keine festen Schlü daraus.

Erstlingsschafe zeigten in Übereinstimmung mit früheren Untersuchungen e geringere Fruchtbarkeit als der Durchschnitt des ganzen Materials. Diese gerin Fruchtbarkeit der Erstlingslämmer soll ihre Ursache in verminderter oder verzöger

rulation haben. Das Geschlechtsverhältnis ergab auf je 100 Tiere im ganzen Material
,02 ♂, bei den vor der Deckperiode stark gefütterten Herden 49,88 ♂, und für die
istlingsschafe 46,67 ♂. *Lauprecht* (Göttingen).

Sanders, H. G.: On the fertility of stallions. (Über die Befruchtungsziffer von
engsten.) (*Animal nutrit. inst., school of agricult., Cambridge.*) Journ. of agricult.
ience Bd. **16**, Nr. 3, S. 466—491. 1926.

Die Arbeit geht folgenden Fragen nach: 1. Gibt es Hengste mit verschiedener
. B. niedriger, mittlerer und hoher) Fruchtbarkeit, oder gibt es nur die Alternative
uchtbar oder steril? 2. Welche Umweltfaktoren beeinflussen den Prozentsatz der
n einem Hengst in einer Deckperiode erzeugten Fohlen? Das Material umfaßt
2 leichte Hengste mit 1888 Deckperioden und 844 Hengste schwerer Rassen mit
52 Deckjahren. Bei den leichten Pferden ergab sich in den letzten Jahren eine kon-
nuierliche Abnahme der Befruchtungsziffer.

Jahre	Durchschnittl. Fruchtbarkeit
1887—1896	59,33%
1897—1910	56,40%
1911—1924	51,52%

Bei den schweren Pferden lagen Beobachtungen über einen so großen Zeitraum
cht vor. Geographische Einflüsse auf die Fruchtbarkeit sind statistisch sichergestellt.
s ist möglich, daß die Fruchtbarkeit der Stuten in einzelnen Gegenden verschieden ist
d infolgedessen diese regionalen Schwankungen verursacht. Die Anzahl der Hengste
f der Flächeneinheit war ohne Einfluß auf diese Erscheinung. Es besteht eine ge-
cherte positive Korrelation zwischen der Anzahl der einem Hengst zugeführten
uten und der Fruchtbarkeit. Diese Erscheinung ist bei den schweren Hengsten
cht so deutlich. Der Einfluß des Alters der leichten Hengste ist aus folgenden Zahlen
ersehen.

Alter	Fruchtbarkeit
3—7 Jahre	$53{,}42 \pm 0{,}39\%$
8—13 „	$54{,}45 \pm 0{,}28\%$
14—22 „	$51{,}47 \pm 0{,}47\%$

Bei den schweren Pferden zeigt sich dieselbe Tendenz, jedoch in geringerem Maße.
chließlich ist die Annahme, daß einzelne Hengste verschiedene Grade der Frucht-
rkeit haben, statistisch erwiesen. *Lauprecht* (Göttingen).

Physiologie der Entwicklung, Wachstum.

(Entwicklungsmechanik, Embryophysiologie, embryonales Wachstum, larvales Leben, Metamorphose, Regulationen, Mißbildungen.)

Gassner, Gustav: Der gegenwärtige Stand der Stimulationsfrage. Ber. d. dtsch.
otan. Ges. Bd. **44**, H. 6, S. 341—367. 1926.

Die Arbeit enthält den Vortrag des Verf. bei der Generalversammlung der Deutschen
otanischen Gesellschaft in Stuttgart am 25. V. 1926. Gassner, dessen Arbeiten über Sti-
ulationsfragen ihn zu anderen Auffassungen über Einzelerscheinungen geführt haben als
popoff, sucht zu einer klareren Formulierung des Stimulationsproblems zu kommen. Er
ennt die eigentlichen Reizvorgänge, Entwicklungsbeschleunigungen, von den den unmittel-
ren Reizerfolg überschreitenden „Nachwirkungen", deren Wirken er so formuliert, „daß
n einmaliger Reiz hinreichend sei, das ganze spätere Verhalten der Pflanzen und sogar das
r Nachkommen von Grund auf zu verändern und so besseres Wachstum und Ertragssteige-
ngen zu verursachen." Diese „Nachwirkungen" seien abzulehnen. Durch die Feldversuche
opoffs und Buchweizenversuche Paspaleffs (Zellstimulationsforschungen Bd. I, Heft 2)
i keine gesicherte Basis zur Erörterung von Ertragssteigerung durch Samenstimulation ge-
ben. Wohl aber seien die Ergebnisse Poppffs und seiner Mitarbeiter zum Teil „auf eigent-
he Reizwirkungen, deren Vorhandensein nicht abgestritten werden soll", zurückzuführen.
ie Saatgutstimulation würde sich als „Anhängsel oder Spezialfall der Reizung" gestalten,
h. „wir werden in steigendem Maße das Saatgut gegen gewisse Pilzkrankheiten mit ent-
rechenden Mitteln behandeln und werden durch diese Behandlung weiter zu erreichen su-
ien, daß sich aus solchem Saatgut besonders kräftige und gesunde Pflanzen entwickeln".
Gleisberg (Ketzin a. H.).

Daniel, Lucien: Recherches sur les greffes d'alliaire et de chou. (Untersuchunge über die Pfropfungen von Knoblauchsrauke und Kohl.) Cpt. rend. hebdom. de séances de l'acad. des sciences Bd. **183,** Nr. 9, S. 481—482. 1926.

Verf. hatte Pfropfungen von Alliaria officinalis auf Kohl vorgenommen, di sämtlich gelangen. Eines Tages beobachtete Daniel, daß diese Pflanzen, Unterlag und Reis, von Tauben abgefressen wurden, während dieses bei nichtgepfropften Pflan zen, die sich in der Nähe befanden, nicht der Fall war. Auch ist dem Verf. kein Fa bekannt, daß die Sprosse von Alliaria jemals von Tauben gefressen worden sin An Kohlblätter gehen diese Vögel auch nur im Winter, wenn ihnen andere Nahrungs stoffe nur in ganz beschränktem Maße zur Verfügung stehen. Verf. ist nun der An sicht, daß durch die Pfropfung Unterlage und Reis Schutzstoffe, die sonst von ihne in so großen Mengen ausgebildet werden, daß sie die Tauben fernhalten, in zu geringe Maße produzieren. Damit überein stimmt die Beobachtung, daß das Reis seine lauchartigen Geruch und Geschmack stark verloren hatte und auch der eigentümlich Geschmack des Kohles ein anderer geworden war. *W. Mevius* (Münster i. W.).

Wintrebert, P., et Yung Ko-Ching: La contraction protoplasmique des ébauche embryonnaires chez l'épinoche et l'épinochette. (Die Protoplasmakontraktion de Embryonalanlagen bei Gasterosteus aculeatus und Pygosteus pungitius.) Cpt. rend hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **183,** Nr. 8, S. 455—456. 1926.

Etwa 24 Stunden nach der Befruchtung treten bei den Embryonen von Gaste osteus aculeatus L. und Pygosteus pungitius Bewegungserscheinungen auf, d etwa 2 Tage andauern. Sie hören mit der Vollendung des embryonalen Kreislaufs au Die Bewegungen sind denjenigen ähnlich, die schon früher bei dem ungefurchten beschrieben worden sind. Die Bewegungen entstehen als eine Vertiefung der Obe fläche; diese Vertiefung umgreift zuletzt kreisförmig das ganze Ei; gleichzeitig ve pflanzt sich die Bewegung gegen den einen oder den anderen Pol des Eies. Die Freque der Bewegung variiert nach dem Stadium der Entwicklung und den äußeren Ve hältnissen; bei 20° findet man z. B. Bewegungsintervallen von 1 bis 3, selten von 6 M Die beschriebenen Bewegungserscheinungen bewirken eine Umrührung im Inneren d Eies und begünstigen so den Stoffaustausch, ehe die Blutzirkulation eingesetzt ha *J. Runnström* (Stockholm).

Janda, Viktor: Ergebnisse der anatomischen Untersuchungen von Embryone die sich aus intraabdominal implantierten befruchteten Axolotl-Eiern entwickelte (Vorl. Mitt.) Biol. Zentralbl. Bd. **46,** H. 10, S. 625—629. 1926.

Einer 13—15 cm langen Amblystomalarve werden 4 frisch abgelegte und befruchte Axolotleier samt den Gallerthüllen in die Leibeshöhle implantiert. Nach etwa $3^1/_2$ M naten hat sich bei dem einen Wirtstier auf der Operationsseite, welche selbst im ganz eine auffällig helle Färbung zeigt, eine Geschwulst ausgebildet. Diese wird hera geschält, worauf zwei ca. 25 bzw. 30 mm lange embryoähnliche Gebilde frei lieg die mit dem Wirtstier innig verbunden sind und äußerlich keinerlei Hautbedecku besitzen. Auf Kneifen mit einer Pinzette reagieren sie mit Zucken. Die mikroskopisc Untersuchung bestätigt die Annahme, daß es sich um Embryonen handelt. Di weisen zahlreiche Mißbildungen auf: Chorda, Extremitäten und Schwanz fehlen vo ständig. Labyrinth und Augen sind vorhanden, wenn auch verbildet und verkümme Augenlinsen fehlen. Die ganze äußere Haut ist invertiert, so daß die Hautmuskula außen liegt und mit der Muskulatur des Wirtstieres verbunden ist, während die E dermis selbst als schlauchförmiges Gebilde sehr verschiedener Größe in der Tiefe Parasiten selbst gefunden wird. Das Zentralnervensystem ist stellenweise viel massi entwickelt als bei gleichalten Kontrolltieren, und das Kopfskelett zeigt die glei Besonderheit, indem Schädelhöhe und -breite mehr als das zweifache der entsp chenden Maße bei normalen Larven betragen. Gefäße lassen sich nachweisen, a kein Herz. Der Verf. kündigt eine ausführliche Arbeit mit den notwendigen Ab

ngen an. Eine systematische Bearbeitung der zahlreichen Befunde liegt noch nicht
r. *K. Goerttler* (München).

Peter, Karl: Regenerationsfähigkeit und Verletzbarkeit. Biol. Zentralbl. Bd. **46**, 10, S. 587—592. 1926.

Vorliegender Bericht über eine Untersuchung von Feldotto über die Verletzbarit der äußeren Kiemen von Froschlarven (Rana fusca) im Freileben soll einen prakchen Beitrag liefern zur Begründung der vom Verf. in seinem Buch „Die Zweckäßigkeit in der Entwicklungsgeschichte" entwickelten „finalen Betrachtungsweise" mbryologischer und ähnlicher Gebilde. Er ist durch spezielle Studien zu dem allmeinen Gedanken gekommen, daß jedes embryonale Gebilde, jeder Vorgang zweckäßig sei, im speziellen glaubte der Verf. nachweisen zu können, „daß die Erscheingen und Vorgänge der Regeneration zweckmäßige sind, und zwar nicht nur in nzelnen Fällen, sondern ausnahmslos". Wo Regeneration nötig ist, da findet sie sich, d umgekehrt, wo sie sich findet, da ist sie nötig (S. 588). Merkel fand — siehe and 105 des Archivs für Entwicklungsmechanik —, daß die äußeren Kiemen von oschlarven vor ihrer vollen Ausbildung regenerationsfähig sind; also müssen sich ch des Verf. Meinung in der Natur Larven mit verstümmelten Kiemen finden sen. 500 Kaulquappen (1000 Kiemenseiten) zeigten 28 Verstümmelungen, die eifellos als Verletzungen und nicht als Entwicklungshemmungen aufzufassen sind. ahrscheinlich handelt es sich um Eingriffe von Insektenlarven. Bei Froschlarven llt also die Regenerationsfähigkeit der äußeren Kiemen mit einer Verletzbarkeit sammen, wie Verf. auf Grund seiner Anschauung angenommen hatte. *Marx.*

Schmalhausen, I.: Studien über Wachstum und Differenzierung. III. Die embryonale Wachstumskurve des Hühnchens. Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. D: Wilh. Roux' ch. f. Entwicklungsmech. d. Organismen Bd. **108**, H. 2, S. 322—387. 1926.

Im Anschluß an frühere Untersuchungen bei Paramäcien und Bakterien hat rf. die Wachstumsverhältnisse bei Hühnerembryonen und zur Ergänzung auch an ntenembryonen studiert, indem er Reihen gut fixierter Embryonen ganz und in rgane zerlegt maß und wog. Die Technik ist eingehend beschrieben, die Fehlerellen sind aufgesucht und die Fehlergrenzen bestimmt. Auch die Trockensubstanzwichte wurden an einer Reihe von Embryonen bestimmt. Die gewonnenen Resultate rden in Kurven eingetragen. Während der Embryo zuerst stürmisch wächst, verngsamt er plötzlich sein Wachstum infolge Einwirkung irgendwelcher hemmender bstanzen. In dieser Periode des Wachstumsstillstandes finden ausgedehnte morphogische Differenzierungen statt. Darauf folgt wieder eine Periode des Wachstums t nur unwesentlichen Differenzierungen, und in der Folge wechseln regelmäßig achstums- und Differenzierungsperioden. Die Wellen der Kurven verflachen sich er immer mehr und mehr. Die Schwankungen in den Kurven der einzelnen Organe d mit denen des ganzen Embryo synchron. Sie besitzen also keine eigene spezifische achstumsintensität, sondern sind hierin vom Gesamtorganismus abhängig, der riodisch am 4., 6., 8. bis 9., 11. bis 12. und 14. bis 15. Tage hemmende Substanzen oduziert, die offenbar gleichzeitig einen formativen Reiz ausüben, so daß gleichitig erhöhte Differenzierung stattfindet. Es wird auf die Parallele mit den Arbeiten n Jakobj über das rhythmische Wachstum von Zellen durch Verdopplung ihres olumens hingewiesen. (II. vgl. diese Berichte **2**, 584.) *Gräper* (Jena).

Corinaldesi, Francesco: Lo sviluppo autonomo del corpo genitale del pollo. (Nota elim.) (Die autonome Entwicklung der Geschlechtsorgane beim Hühnchen. Vorufige Mitteilung.) (*Istit. anat., univ., Torino.*) Monitore zool. ital. Jg. **37**, Nr. 9, S. 207 s 212. 1926.

Verf. stellt sich die Aufgabe, festzustellen, von welchem Zeitpunkt an eine autome Entwicklung der Geschlechtsorgane beim Hühnchen vorliegt. Als Methode wurde e von Murphy, Roux und besonders von Vera Danchakoff eingeführte gehlt: Es wird die betreffende Organanlage eines Embryos in die Allantois eines 7 bis

10 Tage bebrüteten Hühnchens verpflanzt. Mit dieser Methode hat Vera Danchako die Entwicklung zu vollständigen Organen von Milz, Pankreas, Thymus, Hypophys Leber, Niere, Nebenniere, Muskulatur usw. festgestellt. Eine vorläufige Mitteilu von Willier beschäftigt sich auch schon mit den Geschlechtsorganen. Über die a gewandte Technik will Verf. an anderer Stelle berichten. Hier werden nur die R sultate einiger Versuche mitgeteilt und durch Photogramme belegt. Versuch 9 Empfänger des Transplantats ist 10 Tage alt; das Transplantat stammt von eine 4 Tage bebrüteten Keim. Nach 5 Tagen wird das Ei (Empfänger) geöffnet und d nun 9 Tage alte Transplantat untersucht. Obwohl der Empfänger weiblichen G schlechts ist, hat sich das Transplantat zu einem Hoden entwickelt. Versuch 13 Empfänger ist 9 Tage alt. Das Transplantat ist die linke Gonade eines 9 Tage alt weiblichen Embryos. 6 Tage nach der Transplantation wird das Ei geöffnet und d nun 15 Tage alte Transplantat untersucht. Es hat sich zu einem Ovar entwickel der Träger war ein männlicher Keim. Durch entsprechende Versuche und den Ve gleich mit der Gonadenentwicklung an normaler Stelle konnte Verf. feststellen, da mindestens vom 3. Tag der Bebrütung an die geschlechtliche Differenzierung, obwo äußerlich nicht erkennbar, erfolgt ist. *Kuhn* (Göttingen).

Detwiler, S. R.: The effects of loss of skin and of muscle on the development spinal ganglia. (Der Einfluß der Reduktion der Haut und der Muskulatur auf d Entwicklung der Spinalganglien.) (*Zool. laborat., Harvard univ., Boston.*) Proc. of t soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **23**, Nr. 8, S. 696—697. 1926.

Detwiler, S. R.: The effect of reduction of skin and of muscle on the developme of spinal ganglia. (*Zool. laborat., Harvard univ., Cambridge, U.S.A.*) Journ. of ex zool. Bd. **45**, Nr. 2, S. 399—414. 1926.

Verf. hatte in früheren Untersuchungen gefunden: einerseits, daß die Exstirp tion einer Vorderextremitätenknospe beim Axolotlembryo zur Folge hat, daß zugehörigen Spinalganglien sich um etwa 50% schwächer als normal ausbilde anderseits, daß die Transplantation einer Extremitätenknospe an die Körperwa des Rumpfes eine um etwa 40% stärkere Entwicklung der Spinalganglien in d betreffenden Rumpfsegmenten, von denen aus die überzählige Extremität innervi wird, nach sich zieht. Bei experimenteller Änderung der Ausdehnung der rezeptorisch Peripherie, Vergrößerung oder Verkleinerung, ändert sich also die Zahl der Spin ganglienzellen in gleichem Sinne, entsprechend der Vermehrung oder dem Aus afferenter Neuronen. Es war nun aber aus den früheren Versuchsergebnissen nicht entnehmen gewesen, welchen Anteil dabei die propriozeptiven Neuronen der Muskula und welchen die exterozeptiven der Haut nähmen. Dieses noch festzustellen, war der vorliegenden Untersuchung. Bearbeitet wurde die Reduktion der Zahl an Spin ganglienzellen bei Verringerung der rezeptorischen Fläche. — Die Methodik v folgende: Bei je zwei Embryonen von Amblystoma wurde kurz nach Schluß des dullarrohres an den einander zugewendeten Seiten ein entsprechendes Stück der Körp wand excidiert, und danach wurden die beiden Keime durch Aneinanderlegen den aufeinanderpassenden Wundflächen seitlich zu „parabiotischen Zwillingen“ sammengeheilt. Die beiden Partner verwuchsen in breiter Fläche miteinander, so die rezeptorische Fläche der inneren Hälften gegenüber den normal bleibenden Auß hälften erheblich verringert war. Es glückte, einen Teil der so behandelten Ke dauernd am Leben zu erhalten, und 3 von diesen wurden als freischwimmende Lar konserviert und der quantitativen Bearbeitung zugeführt. Diese geschah in folgen Weise: Der das 3. bis 8. Segment umschließende Rumpfabschnitt wurde in Schn serien zerlegt und aus diesen in Wachs rekonstruiert. Aus den die einzelnen Schn repräsentierenden Wachsplatten wurden die der eingezeichneten Muskulatur sprechenden Stücke ausgeschnitten und gewogen, und zwar gesondert für die schmolzenen inneren Hälften und für die beiden äußeren Hälften; aus dem Vergl der erhaltenen Gewichtswerte ergab sich dann unmittelbar die prozentuale Mus

eduktion an den inneren Hälften. — Die Reduktion der Hautfläche wurde dadurch estimmt, daß die Oberfläche des zusammengesetzten Wachsmodells mit Pflasterreifen überzogen und die Bedeckung der Außenflächen mit der zwischen den Medianen er beiden Partner liegenden Fläche in Vergleich gesetzt wurde. — Die Reduktion er Zahl an Ganglienzellen für die inneren Hälften wurde durch direkte Zählungen stgestellt. — Schließlich wurde aus Gleichungen für die homologen Segmente verschiedener Paare der prozentuale Anteil der Muskulatur und der Haut an der Reduktion der Ganglienzellzahl errechnet. Es ergab sich im Groben, daß die schwächere Ausbildung der Spinalganglien bei Verringerung der rezeptorischen Fläche zu etwa 60% em Ausfall an Haut, zu 40% dem Ausfall an Muskulatur zuzuschreiben sein dürfte.

Paul Weiss (Wien).

Graf, Hans: Über Transplantationen des Hahnensporns auf den Kamm. (*Tierathol. Inst., Univ. München.*) Dissertation: München 1926 u. Münch. tierärztl. Wochenchr. Jg. **77**, Nr. 40, S. 571—575. 1926.

Der Verfasser pflanzte bei jungen Hähnen den hanfkorngroßen Sporn in eine 1 cm tiefe) Schnittspalte des Kamms. Die eingewachsenen Sporen wuchsen in $^1/_2$ Jahr uf 1—2 cm Länge heran und zeigten dann im Schnittbild einen von verhornter Epidermis überzogenen Knochenkern, eingebettet und ruhend auf einem elastischen (Cutis-) Bindegewebskissen. Das Bild eines weniger lange verpflanzten Sporns zeigt noch einen Knochen, nur Bindegewebe. Das Spornwachstum eines operierten Kapauns war dauernd gleichmäßig; das eines Hahns 9 Wochen lang ebenfalls, um dann $^1/_2$ Jahr stillzustehen und erst mit der nächsten Frühjahrsgeschlechtserregungszeit rapide einzusetzen.

Robert Wetzel (Würzburg).

Vererbungslehre. (*Allg. Genetik: allg. Faktorenlehre, Letalfaktoren, Geschlechtsvererbung, Chromosomenlehre; spezielle Genetik: Faktorenanalyse spezieller Merkmale, Züchtungskunde, Vererbung beim Menschen.*)

Benard, René: Les lois ordinales en hérédité mendélienne: Loi d'ainesse et loi d'alternance. Etude critique de la valeur scientifique des généalogies pathologiques. Les héméralopes de Vendémian. (Die Grundgesetze Mendelscher Vererbung: Gesetz der Erstgeburt und Gesetz der Abwechslung.) Journ. méd. franç. Bd. **15**, Nr. 9, S. 343 bis 350. 1926.

Von den beiden „neuen Gesetzen", die Benard 1924 aufstellte, besagt das „Gesetz der Erstgeburt", daß bei den nach Mendelschen Proportionen vererbbaren Affektionen stets das erstgeborene Kind einer Generation betroffen ist. Das „Gesetz der Abwechslung" sagt, daß bei den gleichen Affektionen die weitere Folge stets zwischen gesunden und betroffenen Kindern abwechselt. Das letztere sei nicht so streng wie das erstere. Diese Gesetze fanden ihren sachkundigen Kritiker in Apert, mit dem sich B. mit schwachen Argumenten auseinanderzusetzen versucht. Er zieht die Bedeutung der genealogischen Methode, die nie den Wert eines streng wissenschaftlichen Dokumentes haben könne, in Zweifel, hält besonders bei pathologischen Merkmalen die Unwissenheit der Angehörigen, den unfreiwilligen Irrtum und die Mala fides für 3 grundsätzliche Fehlerquellen und unterzieht den in der ganzen Weltliteratur bekannten, von Apert angezogenen Stammbaum von Nettleship einer vernichtenden, aber nicht überzeugenden Kritik. Die Arbeit ist bemerkenswert in der Primitivität ihrer Anschauungen über „Mendelsche Vererbung" beim Menschen.

Bauer (Göttingen).

Lowndes, A. G.: Professor Labbé's production of „allomorphs". (Prof. Labbés Produktion von „Allomorphen".) Nature Bd. **118**, Nr. 2972, S. 551—552. 1926.

Verf. versucht, die Ansicht Labbés, der bei seinen Experimenten fand, daß schon kleine p_H-Schwankungen das Auftreten von „Allomorphen" bei Copepoden hervorrufen, dadurch zu entkräften, daß er die Wasserstoffionenkonzentration mißt, bei der verschiedene Copepodenarten unter natürlichen Bedingungen existieren. Dabei stellt es sich heraus, daß die p_H-Grenzen sehr weit sind, wie denn überhaupt Copepoden unter den verschiedensten Bedingungen leben können, ohne Allomorphen zu bilden, worauf Verf. auf die Unwahrscheinlichkeit von Labbés Beobachtungen schließt.

A. Luntz (Berlin-Dahlem).

Allan, H. H.: The F_1 progeny resulting from crossing Coprosma propinqua ♀ with Coprosma robusta ♂. (Die F_1-Nachkommenschaft aus einer Kreuzung von Coprosma propinqua ♀ mit C. robusta ♂.) (*Agricult. high school, Feilding, N. Z.*) Genetica Bd. 8, H. 1/2, S. 155—160. 1926.

Coprosma Cunninghamii Hook. wurde bisher als Bastard zwischen C. robusta und C. propinqua aufgefaßt und fand sich auch immer dort, wo diese beiden Arten zusammen vorkommen. Verf. nahm die obengenannte Kreuzung vor. Die F_1-Nachkommenschaft glich genau den als C. Cunninghammii bezeichneten Formen. In einer Tabelle ist ein genauer Vergleich der Eltern und des Bastardes gegeben. *Schratz* (Berlin).

Kelkuljeic, Jósef von: Ein Kreuzungsversuch und sein Erfolg. Dtsch. landwirtschaftl. Tierzucht Jg. **30**, Nr. 42, S. 799—802. 1926.

Es wird der Versuch eines ungarischen Züchters beschrieben, seine Herde des Steppenviehes, deren Befruchtungsfähigkeit infolge langjähriger Inzucht verlorengegangen war, durch Benutzung von Montafoner Bullen tragend zu bekommen und gleichzeitig die Nutzungseigenschaften zu verbessern. Die Trächtigkeit wurde in 18 von 22 Fällen erreicht. Desgleichen konnte bei der Nachzucht aus dieser Kreuzung eine Steigerung der Milchleistung erzielt werden, während die Arbeitsfähigkeit die der mütterlichen Rasse nicht erreichte. Leider sind ausführlichere Beobachtungen nicht mitgeteilt; doch scheint aus den Angaben hervorzugehen, daß das lebhafte Temperament des Steppenviehes und die äußeren Eigenschaften (Farbe, Körperbau) des Montafoner Rindes über die gleichen Merkmale der anderen Rasse dominieren. Die Leistungseigenschaften verhalten sich intermediär. *Lauprecht* (Göttingen).

Mol, Willem Eduard de: Heteroploidy and somatic variation in the Dutch flowering bulbs. (Heteroploidie und somatische Variation in den holländischen Blumenzwiebeln.) Americ. naturalist Bd. **60**, Nr. 669, S. 334—339. 1926.

Verf. beantwortet die Frage, ob bei den Hyazinthen, Tulpen und Narzissen bei den heteroploiden Varietäten mehr somatische Abänderungen vorkommen als bei den diploiden Varietäten, und ob die somatische Abänderung in der Farbe oder Form durch eine Änderung der Chromosomenzahl bewirkt wird. Es kommen somatische Abänderungen ohne eine Abweichung in der Chromosomenzahl vor in bezug auf die Blütenfarbe und auf die Form. Heteroploide Hyazinthen bringen ohne eine Änderung der Chromosomenzahl oft Knospenvariationen hervor, in denen das Anthocyan statt in der Subepidermis in der Epidermis liegt. Dadurch wird die blaue Farbe in hellviolett verändert. Bei den Tulpen kommen bei den Carotinoiden und dem Anthocyan Abänderungen vor. Bei Narzissen kann eine Abänderung in der Farbe der Chromoplasten auftreten. Formveränderungen ohne Abweichung in der Chromosomenzahl sind z. B. starke Verlängerung der Organe bei somatischen Variationen triploider Rassen von Hyacinthus oder eine Zerschlitztheit der Blütenkrone bei Narzissen. Ebenso treten auch somatische Variationen mit gleichzeitiger Abweichung in der Chromosomenzahl auf. So entstehen aus den triploiden Varietäten hypotriploide Formen mit 18 und 21 Chromosomen in den vegetativen Kernen, bei denen die Blütenfarbe von blau in rot verwandelt ist. Bei Narzissen entstehen tetraploide Formen aus diploiden Hybriden zwischen Narcissus pseudonarcissus und Narcissus poeticus. *Schratz* (Berlin-Dahlem).

Nawaschin, M.: Variabilität des Zellkerns bei Crepis-Arten in bezug auf die Artbildung. Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. B: Zeitschr. f. Zellforsch. u. mikroskop. Anat. Bd. **4**, H. 2, S. 171—215. 1926.

Die Arbeit dient der „unmittelbaren Erforschung" der materiellen Grundlagen der Vererbung durch „ein sorgfältiges Studium zugänglicher morphologischer Merkmale der Chromosomen" und will der Gefahr entgegenwirken, die Verf. in der „gewinnenden Logik des Morganismus" und der „Tendenz, die Tatsachen auf Grund der Chromosomentheorie zu deuten", erblickt. Unter den hierhergehörigen Merkmalen der Chromosomen stehen an Bedeutung obenan die von S. Nawaschin gezeigte „Querspalte

Chromosomen (die ohne Zweifel identisch ist mit den „Einkerbungen" Sakamuras, en in Japan erschienene Arbeiten dem russischen Verf. vielleicht entgangen sind) die „Trabanten" S. Nawaschins, Chromatinkörner, die mit gewissen, durch en konstanten Besitz ausgezeichneten Chromosomen durch feinste Fäden ver- den sind. Mit Hilfe dieser Merkmale sowie der Beachtung der verschiedenen ensionen der Chromosomen gelingt die Homologisierung der Chromosomensätze drei untersuchten Crepisarten, welche bei Cr. tectorum und Cr. dioscoridis aus einem Paar A-, B-, C- und D-Chromosomen, bei Cr. capillaris aus 3 Paar A-, B- C-Chromosomen bestehen. Die D-Chromosomen besitzen die Trabanten. Die entliche Aufgabe der Untersuchung, die individuelle Variabilität der Chromosomen erforschen, erforderte ein großes Material. Seine Gewinnung geschah durch die saat von 6000 Samen der beiden Arten C. tect. und capill. Die Keimfähigkeit selben betrug wahrscheinlich wegen Überwinterung im Zimmer nur 60%. Von er jungen Pflanze wurden 3 Wurzeln zur zytologischen Untersuchung abgeschnitten, Pflanze aber mit dem gleichen Etikett wie die Wurzeln wieder eingesetzt, so daß logische Untersuchung und Studium des Phänotypus verbunden werden konnten. gesamt wurden 4010 Exemplare und 12030 Wurzeln von Cr. tect. untersucht. entsprechenden Zahlen für Cr. cap. waren 3280 und 9840. Von Cr. diosc. standen einige Hundert Individuen zur Verfügung, welche nicht mehr ausgepflanzt werden nten. In dem Material wurden bei der zytologischen Verarbeitung einige Art- tarde entdeckt, über die später berichtet werden soll. Sie kamen dadurch zustande, ß verschiedene Crepisarten in einem Raum nebeneinander kultiviert wurden". e genauere Angabe darüber, daß mit Sicherheit in dem Material dieser Untersuchung ne Kreuzung in Betracht kommt, wäre im Zusammenhang mit der Erwähnung Artbastarde erwünscht gewesen. Die gefundenen Abweichungen des Kernbaues n Typus, welche bei Cr. tect. am häufigsten waren, nämlich 43 Individuen unter 0, d. i. 1% der Pflanzen betrafen, teilt Verf. in folgende Gruppen ein: I. Quantita- nen, Prozesse, welche nur die Anzahl der Chromosomen betreffen. Eine Form selben, die Summation, zeigten 21 Individuen der genannten Art, und zwar en 16 Pflanzen mit 3fachem, 5 mit 4fachem Chromosomensatz vorhanden. Danach n die Polyploidie nicht in jedem Falle eine Folge des Unterbleibens der Reduktion den Gameten sein; denn, wenn die Vereinigung der Gameten dem Gesetz der ßen Zahl folgt, so müssen Individuen mit 4 n-Chromosomen seltener sein als solche 3 n, und zwar um so seltener, als die Zahl der gebildeten 2 n-Gameten kleiner ist die der normalen mit 1 n. Bei Cr. cap. wurde ein Fall von Pentaploidie gefunden! Phänotypus war bei diesen Pflanzen nicht verändert, welche Aussage allerdings ch den Polymorphismus der beiden Arten unsicher gemacht wird. Der am ehesten erwartende Gigantismus zeigt sich an den Früchten. Deutlich war die Vergrößerung Zellen entsprechend der Erhöhung der Chromosomenzahlen. Die Dimensionen der omosomen waren nicht gegenüber der Norm verändert. Die Kombination, die ite Form der Quantitation, d. h. das Auftreten von überzähligen, aber zum Typus örigen Chromosomen, wurde bei Cr. tect. 18mal festgestellt. Es kamen bis zu überzähligen Chromosomen vor, wobei in jedem Fall die sichere Aussage, welches romosom anstatt in 2 in 3 Exemplaren vorhanden war, dank der guten Unter- heidbarkeit der Elemente möglich gewesen ist. Das D-Chromosom war nur über- lig, wenn zugleich 2 von den anderen dem Satz noch einmal hinzugefügt waren. verhältnismäßig großen Zahlen, 10 Individuen mit einem, je 4 mit 2 und 3 über- ligen Chromosomen widersprechen der üblichen Auffassung, daß diese Abweichung Folge eines zufälligen Nichtauseinanderweichens von Chromosomen bei der Reduk- n wäre. Denn dann ergibt die Berechnung der relativen Wahrscheinlichkeit des rkommens von 2 und 3 überzähligen Chromosomen unter Zugrundelegung der tat- hlich vorhandenen Zahl mit einem überzähligen so geringe Werte, daß die gefundenen hlen 4 und 4 für 2 und 3 überzählige Chromosomen 640000 bzw. 250000000mal

größer sind als zu erwarten war. Die Individuen dieser Kategorie waren alle kränklic die Mehrzahl war unfruchtbar. II. Dislokation, Umgruppierung der Kernsubstar ohne Veränderung seiner Masse, wurde einmal als Fragmentation des D-Chromosom in einem kleinen Abschnitt mit dem Trabanten und in einem größeren gefunden. auch der letztere ein vollständiges Chromosomen war, d. h. mit Querkerbe und er sprechendem „Gelenk", wo die Spindelfaser ansetzt, versehen, lehnt Verf. die Vo stellung einer Segmentation ab, es handle sich um die Bildung zweier Chromosom statt eines einzigen. Dislokation unter der Form einer Aggregation wurde nicht b obachtet. III. Transformation bestimmter Chromosomen mit Veränderung d gesamten Kernmasse wurde in der Veränderung der Dimensionen der Trabanten g sehen. Dies erschien deswegen besonders wichtig, weil von S. Nawaschin berei entsprechende Unterschiede in der Trabantengröße als Artmerkmale aufgedeckt word waren und weil Verf. bei Cr. diosc. das Vorkommen der drei möglichen Rassen m zwei großen, zwei kleinen und einem großen und einem kleinen Trabanten, und zw in einem der Mendelschen Proportion entsprechenden Zahlenverhältnis festgestellt ha IV. Novation, Neubildung von Chromosomen mit fremdem Typus, wurde in 3 Fäll gefunden, einmal von einer Kombination, das andere Mal von einer Dislokation b gleitet. Da den anderen Chromosomen nichts an ihren Dimensionen fehlte, muß wirkliche Neubildung angenommen werden. Die betreffenden Individuen waren se krankhaft und unfruchtbar. Verf. erörtert die Bedeutung und die Art des Zustand kommens der Abänderungen, insbesondere den Unterschied zwischen der Polyploid die als das Resultat einer Gametenveränderung zu betrachten sei, als welche d Triploidie seiner Fälle aufgefaßt wird, und der somatischen Tetraploidie infolge Unt bleibens der Trennung der Tochterchromosomen. Welche enorme Vermehrung d Chromosomen durch 8 Teilungen ohne Auseinanderweichen der Tochterchromosom vorkommen kann, wird an einer riesigen Zelle in den Initialen einer Wurzel gezei in der die Chromosomenzahl 510—520, also annäherungsweise 512, die 8. Potenz vo beträgt. Für die somatische Polyploidie ist auch bezeichnend ein anderer Fall, in d sie sich auf einen Sektor des Wurzelquerschnittes beschränkt. Für die Artbildu kommt die Summation nicht in Betracht, was der allgemeinen Auffassung entspric die Kombination spielt bei den Crepisarten stammesgeschichtlich keine Rolle, da V bei seiner früheren Untersuchung der 10 Chromosomenarten bei keiner eine Wied holung von homologen Chromosomen verzeichnen konnte. Da die Fragmentation der Sporogenese von einer Elimination eines Chromosomenteils begleitet ist, hat genetische Folgen. Die größte Bedeutung für die Rassenbildung schreibt Verf. Transformation zu. Eine zunächst unbedeutende Veränderung der Kernsubstanz kön sich im Laufe der Generationen anhäufen und eine Divergenz der Formen und e Isolation derselben zu selbständigen taxonomischen Einheiten herbeiführen.

Wassermann (München)

Bridges, C. B., and T. M. Olbrycht: The multiple stock „xple" and its use. (M „Auflöser"-Stamm X und sein Gebrauch.) Genetics Bd. **11**, Nr. 1, S. 41—56. 19

Die Arbeit gibt dankenswerte Mitteilungen über die Konstruktion der Chro somentopographie von Drosophila. — Die Ortsbestimmung der Gene erfolgt kanntlich durch Feststellung der Rekombinationsprozente, die in Rückkreuzun versuchen erhalten werden. Die Anzahl der Rekombinationen ist nur dann identi mit der Anzahl der „Crossing-over", wenn kein doppelter Faktorenaustausch vorli Bei nahe beieinanderliegenden Genen ist man sicher, daß nur ein einmaliger Austau stattgefunden hat, und man kann in diesem Fall, aber auch nur in diesem Fall, Rekombinationen zur Ortsbestimmung benutzen. Die Einheit der Karten entspri einem Chromosomenabschnitt, auf den ein Crossover in 100 Gameten kommt. Ni alle Mutationen sind gleich gut für Ortsbestimmungsexperimente geeignet. Sie müs eine Anzahl Bedingungen erfüllen. Die wichtigsten sind: 1. gute Unterscheidbar von der Wildform, 2. gute Unterscheidbarkeit von den anderen im gleichen Exp

ent benutzten Mutationen, 3. volle Lebensfähigkeit und Fruchtbarkeit. Diese oraussetzungen erfüllen im X-Chromosom die Mutationen: Scute (sc), echinus (ec), ut (ct), vermilion (v), garnet (g), und forked (f). Aus diesen Genen baute Bridges chon 1916 einen Auflöserstamm auf, der vielfach, so von Plough, Gowen, Mohr, Ward benutzt wurde, und auf dem die bisher publizierten Karten des X-Chromosoms egründet sind. Die Entdeckung der neuen Mutante „crossveinless" (Bridges 1919) achte deren Einführung in den Auflöserstamm wünschenswert. Es wurde infolge- essen ein neuer Stamm hergestellt, in dem auch noch die neuen Allelomorphen c_t^6 nd g_2 benutzt wurden. Mit diesem neuen Stamm wurde nochmals die Karte des -Chromosoms konstruiert, die jetzt 10,2 Einheiten länger wurde. Es wurde die ogenannte „alternative Rekombination" gewählt, indem B. dafür Sorge trug, daß ie Hälfte der Mutanten von dem einen Elter, die andere Hälfte von dem anderen h die Gameten der Rückkreuzung einging, daß also die Heterozygoten folgende ormel hatten: $\frac{s_c + c_e + v + f}{+ e_c + c_t^6 + g^2 +}$. Man vermeidet durch diese Methode fast ganz die lassen, in denen die vielfach Rezessiven vorhanden sind. Das ist ein großer Vorteil, enn bei Anwesenheit einer größeren Anzahl mutierter Gene ist die Lebensfähigkeit ehr stark herabgesetzt und die Unzuverlässigkeit der Zahlenwerte erhöht. Eine neue arte des X-Chromosoms ist der Abhandlung beigegeben, auf der außer den Loci er untersuchten Gene auch noch die Rekombinationswerte vertikal angegeben sind, ie es schon auf den älteren Karten in der Bibliographia Genetica und in der Mono- raphie des 3. Chromosoms üblich war. *P. Hertwig* (Berlin).

Jucci, C.: L'eredità materna e paterna nelle capacità di sviluppo dell'uovo. (Mütterliche und väterliche Erbschaft in den Entwicklungsfähigkeiten des Eies.) (*Istit. sup. agrario, Portici.*) Boll. d. soc. di biol. sperim. Bd. **1**, Nr. 2, S. 175 is 178. 1926.

Der Verf. kreutzt Seidenspinnerrassen (Bombix mori), die jährlich nur eine eneration haben, mit solchen, die jährlich zwei Generationen haben. Die Nach- ommen ergeben dem mütterlichen Charakter entsprechend jährlich eine oder zwei enerationen. In den nachfolgenden Generationen aber nähern sich sie in ihrer Ent- icklung dem väterlichen Charakter sowohl was die Zahl der Generationen als auch as die Größe und das Gewicht der abgelegten Eier betrifft. Verf. erklärt das Über- iegen der mütterlichen Merkmale in der ersten Generation damit, daß er annimmt, aß das Ei schon vor der Befruchtung bestimmt sei und deshalb der vom Spermium itgeführte Charakter latent bleibt. Wenn die Zygote gebildet ist, tritt dieser Charakter och nicht zum Vorschein, weil das Deutoplasma und das Cytoplasma mütterlicher bstammung sind. Verf. führt das besondere Problem des Bivoltinismus auf das all- emeine Problem der Vererbung des metabolischen Typus zurück. *Mossa* (Turin).

Whiting, P. W.: Two wing mutations in Habrobracon and their method of inheri- ance. (Zwei Flügelmutationen von Habrobracon und die Art ihrer Vererbung.) Americ. naturalist Bd. **60**, Nr. 670, S. 443—454. 1926.

Whiting ist daran. eine parasitische Wespe, Habrobracon juglandis experimentell zu analysieren, analog wie das an Drosophila geschieht. Habrobracon verdient beson- deres Interesse wegen der Art der Vermehrung, die dem sog. Hymenopterentypus entspricht, d. h. die Weibchen entstehen aus befruchteten Eiern, die Männchen aus unbefruchteten, mit Ausnahme weniger „abnormaler" patrocliner Männchen, die aus befruchteten Eiern entstehen. Zwei Faktorengruppen sind vorerst bekannt. In der einen, Chromosom I, liegt unter anderem der Faktor orange, *o*, in der anderen, Chro- mosom II, der Faktor rußiges Mesosternum, s_{II}. Die beiden neu untersuchten Mu- tationen sind runzelige Flügel, *w*, und reduzierte Flügel, *r*. Beide Mutationen sind recessiv, zeigen unter sich freie Kombination und weisen auch keine Koppelung auf mit Orange oder Faktoren der II. Gruppe. *J. Seiler* (Schlederlohe).

Hauschildt, Joachim: Die Vererbung der Pferdefarben. (*Inst. f. Tierzucht u. Molkereiwesen, Univ. Göttingen.*) Züchtungskunde Bd. **1**, H. 9, S. 460—491. 1926.

Ein Sammelreferat, das sich nur mit den Farben befaßt, Abzeichen und auch Scheckung nicht berücksichtigt. Auf diesem Gebiet ist man fast ausschließlich auf Zuchtbücher u. ä. angewiesen. Das Material ist groß, aber auch ungenau, besonders da einzelne Farben mit dem Alter sich verändern bzw. überhaupt erst auftreten. — Walthers gründliche Arbeiten stellt Verf. voran, bespricht sodann Walthers Vorgänger und zuletzt die nach Walther erschienenen Arbeiten. Verf. schließt sich eng an den betreffenden Abschnitt in A. Langs Sammelwerk an, mit vielen Kürzungen und manchen Ergänzungen aus späteren Arbeiten der betreffenden Autoren, ohne indessen dadurch die Klarheit der Darstellung von Lang zu erreichen. Der Hauptwert der Hauschildtschen Arbeit liegt darin, daß sie eine Ergänzung des Langschen Berichts bis auf die neueste Zeit bringt (L. hat nach Walther nur noch Wentworth besprochen). Die Frage der Vererbung der Pferdefarben ist durchaus noch nicht restlos geklärt, das zeigen besonders die letzten Veröffentlichungen von Wriedt. Sie scheint im Gegenteil immer komplizierter zu werden, je mehr man sich mit ihr befaßt. — Als feststehend nimmt Verf. an, daß 1. die Fuchsfarbe rezessiv ist. Füchse müssen also für diese homozygot sein und bei Paarung untereinander nur Füchse geben; 2. Schwarz über Fuchsfarbe epistatisch ist. Schwarz × Schwarz gibt nur Füchse und Schwarze. Schwarz ist dominant; 3. Braun nur bei gleichzeitiger Anwesenheit des Schwarzfaktors auftritt. Braun × Braun gibt Füchse, Schwarze und Braune. Braun ist dominant; 4. verblassende Schimmelung epistatisch ist über Schwarz, Braun und Fuchs; 5. auch die Dauerschimmelung epistatisch ist über die Farben und vielleicht auch über verblassende Schimmelung. Für die Falbfarbe hält Verf. das Material nicht für genügend. Wenn er weiter sagt, daß die Paarungen von Füchsen × Braunen, Braunen × Rappen und Füchsen × Rappen so komplizierte Aufspaltungen ergeben, daß er systematische Kreuzungsversuche für notwendig hält, so ist das nach seinen vorhergehenden Ausführungen nicht ganz zu verstehen. Anzeichen dafür, daß die Frage komplizierter ist, als es auf den ersten Blick scheinen kann, sind freilich nicht zu leugnen. — Eine ganze Anzahl sinnentstellender Auslassungen und Druckfehler, auch im Literaturverzeichnis, erschweren das Lesen der Arbeit.

v. Patow (Calberwisch).

Verschuer, Otmar Frhr. v.: Grundlegende Fragen der vererbungsbiologischen Zwillingsforschung. (*Med. Univ.-Poliklin., Tübingen.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **73**, Nr. 38, S. 1562—1565. 1926.

Die Beobachtungen der jüngsten Zeit haben gezeigt, daß wir für ein- und für zweieiige Zwillinge die Möglichkeit der Mono- und der Dichorie haben. Die Diagnose der Eineiigkeit kann also aus den Eihäuten nicht mit Sicherheit gestellt werden. Die Gewichts- und Größenunterschiede sind bei eineiigen Zwillingen bei der Geburt größer als bei zweieiigen; im späteren Leben erfahren diese Verhältnisse aber eine Umkehrung, da sich alsdann eineiige Zwillinge in den genannten Merkmalen sehr viel mehr ähneln als zweieiige. Verf. spricht sich entschieden gegen die Annahme aus, daß die Teilung, durch die eineiige Zwillinge entstehen, erbungleich sei. „Die Annahme von regelmäßigen erblichen Verschiedenheiten zwischen eineiigen Zwillingen muß also als theoretisch unbegründet abgelehnt werden.“ An verschiedenen Merkmalen (Situs, Händigkeit, Hodenstellung, Asymmetrien der äußeren Körperform, Lage des Haarwirbels, Darwinsches Höckerchen) untersucht er die Frage der Asymmetrie bei Zwillingen. Aus seinen Befunden ergibt sich, „daß asymmetrische Merkmale bei eineiigen Zwillingen häufiger in genau gleicher als in verschiedener Weise auftreten. Gerade bei den asymmetrischen Merkmalen, deren vorwiegend erbliche Bedingtheit sicher festgestellt ist, kommt Diskordanz bei eineiigen Zwillingen nur ganz vereinzelt vor.“ Diese Tatsache spricht „so überzeugend für die regelmäßig erbliche Gleichheit eineiiger Zwillinge, daß wir das häufigere diskordante Verhalten in anderen (sonst wenig variablen) Merkmalen nicht als erbliche Verschiedenheiten zwischen den eineiigen Zwillingen deuten dürfen, sondern die Ursache in Manifestationsschwankungen sehen müssen, die durch die Zwillingsschwangerschaft bedingt sind.

Siemens (München).

Meirowsky, E.: Zwillingsbiologische Untersuchungen mit besonderer Berücksichtigung der Frage der Ätiologie der Muttermäler. Arch. f. Rassen- u. Gesellschaftsbiol. Bd. **18**, H. 3, S. 270—296. 1926.

Untersucht wurden 150 eineiige und 150 zweieiige Zwillinge, wobei als eineii

lche Paare angegeben werden, die sich entsprechend ähnlich sehen, da sich der von ebammen und Ärzten erfragte Eihautbefund für die Beurteilung, ob eineiig oder eieiig, als unzulänglich erwiesen hat. In 60 Fällen wurden auch die Papillarbefunde rglichen. Da die Erbanlagen in ungleicher Weise auf die ersten Blastomeren ver- ilt werden, können sie nicht in gleicher Weise bei jedem Zwilling zur Auswirkung mmen. Von Identität eineiiger Zwillinge kann keine Rede sein, die Übersinstimmung nicht größer als für die rechte und linke Hand eines Menschen. Für die Papillar- sten der Eineier gibt es keine restlose Übereinstimmung, und auch sicher idiotypisch dingte grobe Figuren, Bogen, Schleifen und Wirbel können bei Eineiern verschieden ftreten. Ebenso gibt es in der Ausbildung der Epheliden bei Eineiern weitgehende nterschiede. Sicher idiotypisch bedingte Merkmale können bei eineiigen Zwillingen rschieden auftreten, aus der Ungleichartigkeit des Auftretens von Merkmalen bei ineiern darf man nicht ohne weiteres schließen, daß sie durch paratypische Einflüsse dingt sind. Dem Satz von Siemens: „Typisch einseitige Merkmale sind in der egel nicht erblich, typisch symmetrische Mißbildungen sind in der Regel erblich", iderspricht das erbliche Verhalten des Naevus flammeus oder halbseitiger Haar- irbelbildungen; es gibt wohl kein idiotypisch bedingtes Merkmal, das nicht gleich- itig symmetrisch und asymmetrisch auftritt. Für die Muttermäler zeigen zwillings- ologische Beobachtungen, familiäre Häufung sowie Korrelationsberechnungen, die n Siemens versehentlich falsch durchgeführt wurden, sicher, daß die Muttermäler n ungefähr neun Zehnteln auf Erbanlagen beruhen. *K. Saller* (Kiel).

Meulengracht, E.: Erblichkeit und perniziöse Anämie. (*Med. Abt. B, Bispebjerg osp., Kopenhagen.*) Folia haematol. Bd. **32**, H. 4, S. 300—324. 1926.

Diskussion der Umstände, welche die Bearbeitung der Frage nach der Erblichkeit er perniziösen Anämie erschweren; die hauptsächlichste Schwierigkeit liegt in ihrem späten Manifestationsalter, das am häufigsten zwischen 45 und 65 Jahren liegt, relativ n der Größe der Altersklassen aber ständig zunimmt. Mitteilung zweier neuer Stamm- äume über familiär gehäuftes Auftreten von perniziöser Anämie; die genauere Unter- uchung einer dieser Familien ergab, daß mehrere Glieder mit Achylia gastrica und lossitis behaftet waren. Meulengracht stellt folgende Hypothese auf: „Die Krank- eit erfordert zu ihrer Entwicklung im allgemeinen eine bestimmte erbliche An- ge. Die Lebenslagefaktoren bewirken bei den mit der Anlage behafteten Personen ne Vorrückung der Manifesstationszeit. Diese Lebenslagefaktoren sind nicht twendig, sie wirken nur als ein Verstärker dadurch, daß sie einen Mechanismus er ein wirksames Prinzip unterstützen, wodurch die allgemeine, ihrer Natur nach bekannte Intoxikation in Gang gesetzt wird." *O. v. Verschuer* (Tübingen).

Le Rasle, H.: Spécificité et hérédité sanguines. (Spezifität und Erblichkeit der lutgruppen.) Journ. méd. franç. Bd. **15**, Nr. 9, S. 362—366. 1926.

Verf. berichtet über die von den verschiedenen Autoren über die Erblichkeit der Blut- uppen angestellten Untersuchungen. Er kommt zu dem Schluß, daß die Blutgruppen nach em Mendelschen Gesetze erblich sind, und daß man daher die Blutgruppenuntersuchung ei der Feststellung der Vaterschaft mit verwerten könne. Aber die Tatsache der Eltern- haft und überhaupt der Blutsverwandtschaft erlaubt noch nicht, auf Identität der Blut- uppen zu schließen und berechtigt daher noch nicht zu einer, ohne vorhergehende Prüfung er Verträglichkeit ausgeführten Bluttransfusion. *Siemens* (München).

Monbrun, A.: L'hérédité et les maladies familiales en ophtalmologie. (Vererbung nd familiäre Krankheiten in der Augenheilkunde.) Journ. méd. franç. Bd. **15**, r. 9, S. 357—361. 1926.

Ein Übersichtsreferat über heredofamiliäre Augenkrankheiten. Die Einleitung betont ie besonderen Vorteile der Ophthalmologie, was den leichten Nachweis der erblichen Merk- ale anlangt. Die Klassifikation erfolgt primitiv nach dominanten, recessiven, mütterlich ererbbaren und nicht genau bekannten Vererbungsmoden. Die Krankheiten selbst werden ngeteilt in angeborene Mißbildungen (Epicanthus, Kolobom usw.), Fehler der Refraktion Myopie, Hypermetropie, Artigmalismus usw.), Krankheiten des Bulbus (Buphthalmie, Ka- rakt) und solche des neurookularen Apparates (Ophthalmoplegie, Ptosis). Sachlich bringt ie Arbeit nichts Neues. *K. H. Bauer* (Göttingen).

Brocq, P., et L. Giet: Le cancer est-il héréditaire? (Ist der Krebs erblich?) Jour méd. franç. Bd. **15**, Nr. 9, S. 351—356. 1926.

Verff. berichten über die bekannten Untersuchungen von Maud Slye über di Erblichkeit des Mäusekrebses und warnen davor, aus diesen Experimenten ohne weitere praktische Schlüsse für die menschliche Pathologie zu ziehen. Nichts beweist, daß di erbliche Krebsdisposition beim Menschen genau den gleichen Gesetzen folgt, wie b der Maus. Die Häufigkeit des familiären Auftretens ist ihrer Meinung nach wohl nich so groß, wie sie von vornherein erscheinen könnte. Die Mehrzahl der modernen Au toren fand bei Krebskranken nur in 20% der Fälle krebskranke Vorfahren, Delbe nur in 13% der Fälle. *Siemens* (München).

Artbildung. (*Biometrik, Konstitutionslehre, Anthropologie.*)

Hammett, Frederick S.: Correlations and variability of the central nervous syste and body size of the albino rat. (Korrelationen und Variabilität des Zentralnerve systems und der Körpergröße der Albinoratte.) (*Wistar inst. of anat. a. biol., Phil delphia.*) Biol. bull. of the marine biol. laborat. Bd. **50**, Nr. 6, S. 509—524. 1926.

Zwischen Hirn und Rückenmark selbst besteht eine relativ hohe Gewichtskorr lation, sie ist unabhängig von anderen Einflüssen (Körpergewicht, Körperlänge Die betreffenden Werte sind für die Männchen 0,567, für die Weibchen 0,570. I bestehen also praktisch zwischen diesen beiden hauptsächlichsten Gewichtszahle des Zentralnervensystems keine Verschiedenheiten bei beiden Geschlechtern, wora geschlossen wird, daß die Korrelation unabhängig von der Geschlechtsdifferenzieru ist. Die Körperlängenvariabilität der Ratte ist von derselben Größenordnung w beim Menschen. *K. H. Bauer* (Göttingen).

Stone, Calvin P.: The family resemblance of female rats with respect to the ag of first oestrus, and the bodyweights. (Familienähnlichkeit weiblicher Ratten in bez auf 1. ihr Alter beim Eintreten der ersten Ovulation, 2. ihr Körpergewicht.) (*De of psychol., Stanford univ., Stanford University.*) Americ. journ. of physiol. Bd. 7 Nr. 3, S. 625—637. 1926.

Da es bei Experimenten mit Ratten üblich ist, Wurfgeschwister als Kontroll zu halten, erhebt sich die Frage, ob die allgemein übliche Voraussetzung, daß Wu geschwister einander ähnlicher sind, als andere unter den gleichen Zuchtbedingung gehaltenen Ratten, zu Recht besteht. — Stone stellte bei 337 Weibchen aus 95 Würf eine sehr große Variabilität in bezug auf das Alter beim Eintreten der ersten Ovulati fest. Für Wurfgeschwister wurde für dies Datum nur eine Korrelation von ungefä 0,2 errechnet, und man kann daher sagen, daß die Familienähnlichkeit nur eine se geringe, praktisch bedeutungslose ist. Hingegen zeigen Wurfgeschwister eine gering Variabilität des Körpergewichtes, als der Durchschnitt der Versuchstiere. Der Kor lationskoeffizient für Wurfgeschwister ist für das Alter von 30 Tagen berech $= 0{,}68 + 0{,}032$, für das Alter von 80 Tagen $= 0{,}44 + 0{,}037$. — Methodisches: I Tiere wurden mit dem von Evans und Bishop angegebenen Standard Futte ernährt. Zur Feststellung der ersten Ovulation wurden Vaginalausstriche vom 30. l benstage an gemacht. Das Einreißen der Vaginalplatte erfolgt im Durchschnitt 1 Tage vor der Ovulation. Die jüngsten Ratten waren mit 33 Tagen, die ältesten 73 Tagen, die meisten mit 45—50 Tagen reif. *P. Hertwig* (Berlin).

Harris, J. Arthur: On correlation between age of parents and length and wei of the newborn infant. (Über das Verhältnis zwischen dem Alter der Eltern und Grö und Gewicht der neugeborenen Kinder.) (*Dep. of botany, univ. of Minnesota, Minn polis.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **23**, Nr. 8, S. 801—805. 1926.

Von 44000 neugeborenen amerikanischen Kindern, die von Eltern jeweils gleichen Nationalität (Österreicher, Engländer, Deutsche, Irländer, Italiener, Russ abstammen, wird Größe und Gewicht mit dem Alter der Eltern in Beziehung gese Die entsprechenden Korrelationskoeffizienten sind:

Alter der Mutter und Länge des Sohnes	$r = +0{,}0948$
„ „ „ „ „ der Tochter	$r = +0{,}0245$
„ „ „ „ Gewicht des Sonnes	$r = +0{,}1563$
„ „ „ „ „ der Tochter	$r = +0{,}0776$
Alter des Vaters und Länge des Sohnes	$r = +0{,}0828$
„ „ „ „ „ der Tochter	$r = -0{,}0187$
„ „ „ „ Gewicht des Sohnes	$r = +0{,}1464$
„ „ „ „ „ der Tochter	$r = +0{,}0591$

K. H. Bauer (Göttingen).

Basler, Adolf: Über die Häufigkeit der Zygodaktylie bei der Tübinger Bevölkerung. (*...ssenbiol. Inst., Univ. Tübingen.*) Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. **26**, H. 1, ...59—67. 1926.

Basler hat an 476 Knaben und 652 Mädchen der Tübinger Volksschule Grad ...l Häufigkeit der Schwimmhautbildung bzw. Verwachsung zwischen 2. und 3. Zehe ... Fußes (Zygodaktylie nach Weidenreich) festgestellt. Bei den Knaben fand sich ...godaktylie in 9%, bei den Mädchen in 6,6%. Reine Schwimmhautbildung (Zygo...ktylia membranacea) war dreimal so häufig als die dickere häutige Verwachsung ...godactylia cutanea); diese wurde nur in 2,1% beobachtet. Meist war die Bildung ...ppelseitig. Von sonstigen Anomalien wurden partieller Zwergwuchs der 3. und ...Zehe sowie Riesenwuchs der Großzehe beobachtet. *Weidenreich* (Heidelberg).

Göcke, C.: Krankhafte Erbanlagen und Orthopädie. Arch. f. soz. Hyg. u. Demogr. ... **1**, H. 6, S. 526—531. 1926.

Übersicht über die Bedeutung der Konstitutions- und Erblichkeitsforschung für die Ortho...lie. Für die Diagnose wie Prognose ist die Kenntnis dieser inneren Zusammenhänge von ...deutung. *Fetscher* (Dresden).

Saller, K.: Ein Schema zur Untersuchung des menschlichen Haarkleides. (*Anthro...l. Inst., Univ. Kiel.*) Anat. Anz. Bd. **61**, Nr. 18/19, S. 409—410. 1926.

Bei künftigen Untersuchungen über das menschliche Haarkleid sind zu beachten: die ...samtbehaarung (Terminal- und sekundäre Geschlechtsbehaarung, Augenbrauen und Kopf...ar, besonders bezüglich der Dichte, der Anordnung und der Grenzen der behaarten Gebiete); ... spezielle Untersuchung hat sich zu erstrecken auf natürliche Länge, Haarstrich, Fettglanz ...d Form und Farbe, womöglich ist auch eine mikroskopische Untersuchung vorzunehmen. ... besonders zu beachtenden Einzelheiten sind im Schema aufgezählt. *Hintzsche* (Halle).

Fleure, H. J.: The regional balance of racial evolution. (Das regionale Gleich...wicht in der rassischen Entwicklung.) Nature Bd. **118**, Nr. 2967, S. 380—383. 1926.

Die individuelle Entwicklung hängt ab von Erblichkeitsfaktoren konservativer ...tur und von Umwelteinflüssen, die sich mit dem Klima, der Nahrung und den ...bensbedingungen ändern. Die Veränderungen des Umwelteinflusses sind gewöhnlich ...mulativ, da die Naturvorgänge irreversibel sind, auch wenn sie sich, wie das Klima, ...clisch verändern. Diese kumulative Umweltveränderung beeinflußt den äußeren ...ng der Entwicklung mehr und mehr und veranlaßt so einen Zustand innerer Span...ng. Diese Spannung wird von den Individuen überwunden, die in der Richtung eines ...sgleichs variieren. Beim Menschen, dessen Entwicklung eng mit innersekretorischen ...flüssen und ihrem Gleichgewicht verknüpft ist, muß diese Angleichung der Keim...riation an die Somavariation ziemlich schnell vor sich gehen, so daß auf diesem Weg ...e Veränderung der Rasse und so Entstehung einer neuen Rasse erfolgen kann.

K. Saller (Kiel).

Waldeyer, A.: Zur Individual- und Rassenanatomie des menschlichen Kehlkopfes. (*...bt. f. topogr. u. angew. Anat., anat. Anst., Univ. Würzburg.*) Zeitschr. f. Morphol. ... Anthropol. Bd. **26**, H. 1, S. 68—126. 1926.

An 100 unterfränkischen, 10 Chinesen-, 7 Neger-, 1 Japaner- und 1 Australier-, ...zu 3 Schimpansen-, 2 Orang-Utang-, 4 Hylobates- und 1 Cercopithecus-Kehlköpfen ...rd die Frage nach der morphologischen Variationsbreite der einzelnen Systeme ...kelett, Muskulatur, Gefäße, Nerven) und nach der Unterscheidung von Individual- ...d Rassenmerkmalen bearbeitet. Dabei berechnete Verf., um sein Material statistisch ...rarbeiten zu können, einen Plattenneigungsindex $= \frac{\text{Breite des Thyreoideaausgangs} \times 100}{\text{Breite des Thyreoideaeingangs}}$,

einen Plattenformindex $= \frac{\text{Hintere Höhe} \times 100}{\text{Vordere Höhe}}$ und einen Tiefenbreitenindex $= \frac{\text{Größte Tiefe} \times 100}{\text{Größte Breite}}$ für die Cartilago thyreoidea und einen Breiten-Breitenindex $= \frac{\text{Obere Breite} \times 100}{\text{Größte Breite}}$ und einen Breiten-Höhenindex $= \frac{\text{Obere Breite} \times 100}{\text{Höhe}}$ für die Cartilag cricoidea. Aus der Fülle von wiedergegebenen Einzelbeobachtungen folgt an al gemeineren Ergebnissen, daß sich die Formen aller Systeme des Kehlkopfes individue sehr verschieden verhalten. Die Funktion besitzt voraussichtlich zwar Einfluß a die quantitative Ausbildung einer vorhandenen Form, aber nicht auf die Hervo bringung der spezifischen Form der einzelnen Kehlkopfsysteme. Neben der Vererbu kommen innersekretorische Faktoren, vermutlich auch ein verschieden starker Muske tonus in Betracht. Die Ossification geht nicht parallel dem Alter des Individuum Wahrscheinlich kombinieren und vererben sich die Einzelmerkmale des Kehlkopf frei, eine Korrelation der Kehlkopfmerkmale ist zurzeit nicht als vorhanden, ab auch nicht als fehlend zu bezeichnen. Für den Kehlkopf gibt es kein Einzelmerkma das zugleich ein durchgreifendes Rassenmerkmal wäre, doch ist bei großen Reihe von Rassenobjekten die Häufigkeit verschiedener Merkmale verschieden, die Schwa kungsbreite und die Norm der Einzelmerkmale ist wechselnd. Aus der Ausbildu aller Einzelsysteme des Kehlkopfs läßt sich mit einer gewissen Wahrscheinlichke aber nie mit absoluter Sicherheit, eine Rassendiagnose stellen. *K. Saller* (Kiel).

Herskovits, Melville J.: Age changes in pigmentation of American Negroes. (Alter Pigment-Veränderungen bei amerikanischen Negern.) Americ. journ. of physical a thropol. Bd. **9**, Nr. 3, S. 321—327. 1926.

Mit einer neuen Methode stellt der Verf. fest, daß bei Negerkindern mit zunehme dem Alter die Pigmentierung dunkler wird. An Erwachsenen konnte dasselbe E gebnis nicht festgestellt werden, weil sich unter dem zur Verfügung stehenden Mater sehr viele heller gefärbte Neger fanden, die unter ihren eigenen Rassengenossen ei sozial bevorzugte Stellung einnehmen. *Hoepke* (Heidelberg).

Gregory, William K., and Milo Hellman: The crown patterns of fossil and rece human molar teeth and their meaning. (Die Kronenmuster der fossilen und rezent menschlichen Mahlzähne und ihre Bedeutung.) (*Americ. museum, New York.*) Natu history Bd. **26**, Nr. 3, S. 300—309. 1926.

Eine vergleichende Studie der Form der Kaufläche der unteren Mahlzähne c heutigen und fossilen Menschen. Das beim 2. unteren Mahlzahn des weißen Mensch gewöhnliche Vorkommen von 4 Höckern und der beiden, zu einander senkrecht steh den, sie so trennenden Furchen, daß der vordere buccale (1) und der rückwärt linquale (4) Höcker in Kontakt sind, wird als das kreuzförmige oder „plusshape Kronenmuster der unteren Mahlzähne bezeichnet. Der 1. untere Mahlzahn aller M schenrassen zeigt dagegen meist das „Dryopithecus"-Muster der unteren Molar sogenannt von seinem typischen Vorkommen bei der fossilen Affenart Dryopithe aus dem Miocän von Europa und Indien. Es ist durch 5 Höcker, durch ein *Y* bilde Furchen, den Kontakt des hinteren buccalen (3) und vorderen linqualen (2) Höc und die Fovea anterior (zwischen Höcker 1 und 2) und posterior (zwischen Höcke und 4) charakterisiert. Der 3. untere Molar ist bei der weißen Rasse gewöhnlich klei als der 1., unregelmäßiger in der Gestalt und zeigt meist ein „plusshaped"-Mus Beim Neger bricht er früher durch, ist größer, hat häufig 5 Höcker und deutlich Spuren eines „Dryopithecus"-Musters. Bei den Negern, Australiern und Indian tritt in allen Mahlzähnen häufig zwischen Höcker 4 und 5, bei M 2 zwichen Höcke und 4 ein 6. Höcker auf. Während die unteren Mahlzähne der prähistorischen Mensch rasse aus der neolithischen Periode nicht wesentlich von denen der derzeitigen weichen, variieren die älteren aus dem Pleistocän von der heutigen Form (beim C Magnon) bis zur affenartigen (beim Piltdown). Der Homo Heidelbergensis besitzt Gegensatz zu seinem affenähnlichen Kiefer ausgesprochen menschliche Zähne

nig primitiven Eigenschaften, was auf eine früher als bei den Kiefern einsetzende nwandlung der Zahnform hinweist. Die unteren Mahlzähne von Monstier und nringsdorf lassen das „plusshaped"-Muster vollkommen vermissen, zeigen dagegen rhältnisse ähnlich wie bei gewissen Schimpansen und Orangs, sowie dem Dryopithecus enanus aus dem unteren Pliocän. Der Piltdown-Unterkiefer wird jetzt auf Grund uerer Funde für eine überaus alte und primitive menschliche Form angesehen. Das ronenmuster seiner unteren Molaren nähert sich einerseits sehr dem der Ehringsdorfer olaren, andererseits ist es identisch mit dem von Dryopithecus. Ebenso besitzen alle zenten Anthropoiden dieses Kronenmuster, wenn auch verschieden modifiziert. as „Dryopithecus"-Muster ist zuerst angedeutet bei den sehr primitiven Propliopiecus aus dem unteren Oligocän von Ägypten, zeigt sich in vielen besonderen Formen i den fossilen Anthropoiden Europas, Asiens und Afrikas aus dem Miocän, ist voll twickelt im untereren Pleistocän (Piltdown) und wird mehr oder weniger verwischt im Homo Heidelbergensis, Neandertaler und späteren Menschenrassen. Diese auffälligen Tatsachen, an die viele andere anschließen, wie die überraschende Übereinmmung des 2. unteren Prämolars der Neandertalrasse mit dem von Dryopithecus, v. a. müssen den Gegnern Darwins entgegengehalten werden, welche seine Schlußfgerung, daß der Mensch und die jetzigen Anthropoiden ihre zahllosen strukturellen d physiologischen Übereinstimmungen von einen sehr primitiven und frühen Gliede r Anthropoiden der alten Welt ererbt haben, für unrichtig erklären. *Josef Lehner.*

Der Organismus als Ganzes.

llgemeine Serologie, Lebensrhythmen, Altern und Tod.

Cleave, H. J.: An analysis of some functions and attributes of the individual. nalyse einiger Funktionen und Attribute des Individuums.) Americ. naturalist l. **60,** Nr. 668, S. 266—274. 1926.

Auf den Tod und die Körpergröße der Metazoen sich beziehende Erwägungen. Der Tod ist eine Erscheinung, die das Leben immer begleitet, indem sich beim offwechsel die lebendige Substanz fortwährend in die tote verwandelt. Der Tod cht — sagt der Verf. — das Leben möglich. Eine Substanz im Zustande der abilität zeigt nicht die Attribute einer lebendigen Substanz. Die Teile sterben, mit das Ganze am Leben bleibt; man darf demnach in dem Tode nicht eine Erheinung erblicken, die erst am Ende des Lebens eintritt. 2. Das Altern bedeutet Überwiegen der destruktive Prozesses im lebendigen Protoplasma. Daß das Altern rch das Altern der Zellen bedingt wird, beweisen Fälle, in denen es sich um Zellen ndelt, die die Fähigkeit, sich zu vermehren, nicht besitzen. Die Nervenzellen, von nen es in erster Reihe gilt, besitzen oft in der Jugend große Zellkerne mit wenig toplasma, am Ende des Lebens kleine Zellkerne und viel Cytoplasma (Angaben er Ganglienzellen der Biene und des Menschen). Versuche zeigen, daß Ganglienllen durch intensive Anstrengung ganz erschöpft werden können, was sich vor allem dem Schwund ihres Zellkernes dokumentieren kann (gewisse Ganglienzellen). Andere llen können unter ähnlichen Umständen zugrunde gehen und durch neue ersetzt rden. Es gibt Gewebe, in denen man rege Regenerationserscheinungen beobachtet, d wo sich die Anzahl der Zellen vermehren kann, auf der anderen Seite gibt es lle, wo die Anzahl der Zellen auf gewisser Entwicklungsstufe gleich bleibt, und wo h die Zellen nicht regenerieren. Die Ganglienzellen des menschlichen Gehirns können B. nicht regenerieren. 3. Auch sonst besteht die Möglichkeit einer unbegrenzten llenvermehrung nicht immer, es gibt viele Fälle. für welche „Zellenkonstanz" beesen wurde. Damit hängt das Problem der Körpergröße zusammen. Sie hängt in n einen Fällen von der Menge der Zellen, in anderen Fällen von der Größe der Zellen , abgesehen von anderen Umständen, auf die der Verf. hinweist. Früher hat man f die Resultate der Eifurchung hingewiesen, und schließlich ist die konstante Anzahl

der Zellen im Körper ein Resultat der Furchung. 4. Der Verf. bringt damit Gedanke über die Fähigkeit der Erziehung in Zusammenhang. Er meint, daß mit Rücksic auf die nicht größer werdende Anzahl der Ganglienzellen neue Eigenschaften nic erweckt werden können; schließlich macht er einige Bemerkungen, die sich auf d Carcinomproblem beziehen. *F. K. Studnička* (Brünn).

Essenberg, Christine E.: Observations on gradual disintegration and death of cop lata. (Beobachtungen über allmähliches Auflösen und Absterben von Copelaten (*Scripps inst. of oceanogr., univ. of California, La Jolla b. S. Diego.*) Univ. of Cal fornia publ. in zool Bd. **28**, Nr. 23, S. 523—525. 1926.

Verf. gibt eine kurze Darstellung der Vorgänge bei dem langsamen Absterbe einiger Copelaten, in erster Linie Oikopleuren, die zu plötzlich in andere Medien g bracht oder in zu engen Gefäßen gehalten werden. Die Tiere werden zuerst wenig beweglich und dann sterben ihre Organe vom Vorder- nach dem Hinterende vo rückend nacheinander langsam ab, wobei jedoch die Form der Tiere noch einige Ze erhalten bleibt. Zuweilen kann man aber auch ein Abbröckeln der abgestorbene Organe beobachten. Zuletzt sind dann nur noch die Verdauungsorgane und d Schwanz übrig, die noch 2—4 Stunden für sich leben können, was an der Bewegun der Darmcilien und zeitweisen Kotabgabe einerseits und den heftigen Bewegung andererseits zu erkennen sei. Werden Rumpf und Schwanz vorsichtig voneinand getrennt, so leben sie beide weiter, der Rumpf stilliegend, der Schwanz noch etw 1—3 Stunden in der gewöhnlichen Weise schlagend. Dasselbe ist bei künstlich zwei Hälften geteilten Individuen zu beobachten. Ähnliche Verhältnisse konnt auch bei anderen Gattungen (z. B. Stegosoma, Althoffia, Fritillaria) beobachtet werde — Die Frage, ob so verstümmelte Tiere die verlorenen Teile regenerieren könne wenn sie wieder in normale Verhältnisse gebracht werden, läßt Verf. offen, da Expe mente mit diesen zarten Tieren nicht angestellt werden könnten. Sie weist jedo darauf hin, daß die Tiere eine große Regenerationsfähigkeit besitzen müssen, da augenscheinlich bestimmte Teile (Schwanz, Mundreuse) oft regenerieren müssen u regenerieren. Zum Schluß bemerkt Verf. noch, daß die bei diesen Chordaten b obachteten Verhältnisse des gradweisen Absterbens auf die Anwesenheit eines Axia gefälles schließen lassen, wie es Child bei niederen Evertebraten nachgewiesen h *Thiel* (Hamburg).

Tåning, A. V.: Contributions to the life-history of the icelandic plaice. (Beiträ zur Biologie der isländischen Scholle.) Rapp. et proc.-verb. du cons. internat. po l'explor. de la mer Bd. **39.** 1926.

Das Untersuchungsmaterial entstammt einer Kreuzfahrt des dänischen Forschun schiffes „Dana". Es besteht aus einer größeren Zahl von Otolithen, an denen Altersunt suchungen vorgenommen sind. Zur Hauptsache entstammten die Fische Tiefen von 30—37 einige auch solchen von 0—50 m. Von den Fischen aus flachem Wasser waren nur wenig und mehr Jahre alt, der älteste 15 Jahre. Es ist weiter die mittlere Länge der einzelnen Alt gruppen berechnet, und es zeigt sich, daß die Schollen im Alter von 7—8 Jahren das fla Wasser verlassen. Das Wachstum ist im Westen und Nordwesten Islands von Fjord zu Fj sehr verschieden. Es ist weiter in einzelnen Gebieten die Verteilung der Schollen nach A und Größe untersucht. Es zeigte sich, daß in den nördlicher gelegenen Gewässern die Ma der Fische nicht nur im ganzen älter war, sondern auch bei gleichem Alter größer. Bei 3 jüngsten Jahrgängen ist im Norden das Wachstum geringer als im Süden, nach dem 3. zum 5. Jahre aber ist es stärker. Weiterhin ergab sich aber, daß die mittlere Länge der Scho in allen untersuchten Gebieten 1924 größer war als 1908 und 1903. *Schnakenbeck* (Hamburg).

Jespersen, P.: On the halibut in icelandic waters. (Über den Heilbutt in isl dischen Gewässern.) Rapp. et proc.-verb. du cons. internat. pour l'explor. de la Bd. **39.** 1926.

Die Altersbestimmungen in 2 Jahren (1924 und 1925) zeigten, daß bei den 3 jüng Altersgruppen die mittlere Länge 1925 größer war als 1924. Verglichen mit den Jahren 1 bis 1909 erwies sich die Längenzunahme für 1924 und 1925 bei den gleichen Altersgrup noch erheblicher. Aus dem prozentualen Anteil der einzelnen Altersgruppen an den Fän ließ sich feststellen, daß 1922 ein besonders günstiges Laichjahr gewesen sein muß. Die M rungsuntersuchungen ergaben, daß 2 Tiergruppen die Hauptnahrung bilden, Crustaceen

fische. Die Menge der einen oder anderen Nahrungsart wechselte mit der Größe der Heilbutt. Bei den Individuen von 19—29 cm Länge, die der Altersgruppe II angehören, überwogen die Crustaceen über die Fische in der Nahrung, bei den von 30—46 cm (III-Gruppe) dagegen die Fische. Aber auch in der Crustaceennahrung war ein Unterschied festzustellen, indem bei der II-Gruppe Paguriden, Crangon und Mysideen überwogen, bei der III-Gruppe dagegen Hyas. *Schnakenbeck* (Hamburg).

Jespersen, P.: Age determination of eels from Norfolk and Cumberland. (Altersbestimmung an Aalen von Norfolk und Cumberland.) Journ. du cons. internat. pour l'explor. de la mer Bd. **1**, Nr. 3. 1926.

Die Altersuntersuchungen sind zur Hauptsache an Schuppen, daneben aber auch in kleinerem Umfange an Otolithen vorgenommen. Die Länge der Männchen von Norfolk betrug 29—45 cm, der Weibchen 36—73 cm. Die Männchen zeigten in ihrer Mehrzahl 5—7 (Maximum 6) Jahresringe, die Weibchen 7—8 (Maximum 8). Die untersuchten Aale von Cumberland waren nur Weibchen, sie hatten mit 44—88 cm eine größere Länge als die von Norfolk und ebenso ein höheres Alter, nämlich in der Mehrzahl 9—10 (Maximum 9) Jahresringe. Das höchste Alter bei den Norfolk-Aalen betrug 11, bei den Cumberland-Aalen 18 Jahre. Der Vergleich der Weibchen aus den beiden Gebieten zeigte aber, daß bei gleichem Alter die Aale von Norfolk größer sind als die von Cumberland und auch ein höheres Gewicht haben. *Schnakenbeck* (Hamburg).

Hirsch, S.: Das Altern des Menschen als Problem der Physiologie. Klin. Wochenschr. Jg. **5**, Nr. 33, S. 1497—1501. 1926.

Wachstum ist die Entwicklung des Individuums im Raum, Altern ist die Entwicklung in der Zeit. Die Abgrenzung normaler und pathologischer Alterserscheinungen bereitet große Schwierigkeiten. Es ist nicht richtig, das Altern von den Veränderungen eines Organsystems ausgehend erklären zu wollen. Altern bedeutet eine Änderung der strukturellen und funktionellen Gesamtsituation. Die elementaren Funktionen des peripheren und spinalen Teiles des Nervensystems erfahren nur geringe Änderungen; dagegen werden die vegetativen vielfach zu wenig beachtet. Bei striären Erkrankungen, Arthritis, Tetanie und den normalen Erscheinungen des hohen Alters zeigen sich auffallende Ähnlichkeiten von Haltungs- und Stellungsanomalien. Das deutet auf Änderungen des zentralen Regulationsmechanismus als Alterserscheinung. Es gibt weder im physiologischen noch pathologischen Sinne eine „Altersschwäche". Das Problem des Alterns ist ein Grundproblem der Biologie, an dem alle biologischen Einzeldisziplinen interessiert sind. *Fetscher* (Dresden).

Ökologie, Biogeographie.

Allgemeines.

● **Francé, R. H.: Das Leben im Ackerboden. 15. Aufl.** Stuttgart: Franckhsche Verlagshandl. 1926. 77 S. u. 20 Abb. RM. 1.50.

Der durch sein „Leben der Pflanze" und seine z. T. populären Schriften über das Edaphon bekannte Verf. behandelt in populärer Form die Bedeutung der Kleinlebewelt des Ackerbodens für das Leben der Pflanze. Von der Arbeit der Lithobionten (Verwitterungspflanzen), meist Spaltalgen, die an der Bildung der Verwitterungskruste der Gesteine mitarbeiten, bis zu den Biozönosen der verschiedenen Kulturböden, den Humusbildnern und -aufschließern eröffnet eine Kette mannigfach gestalteter Tiere und Pflanzen meist mikroskopischer Kleinheit einen Einblick in die Bodenbiologie und lehrt die Bedeutung verschiedener Bodenkulturfaktoren kennen, so der Ackergare, Brache, Bodendurchlüftung, Gründüngung und des Stalldüngers. Das Heft schließt mit einem Überblick über den Kreislauf des Stickstoffes in der Natur. *Gleisberg* (Ketzin a. H.).

Cretschmar, Max: Spinnenfeinde unter den Hymenopteren. Aus Natur u. Museum Jg. **1926**, H. 1, S. 7—12, H. 2, S. 45—50 u. H. 3, S. 87—90. 1926.

Verf. schildert zuerst den bekannten Parasitismus der Schlupfwespen Pezomachus und Hemiteles in den Eikokons von Agroeca brunnea; in denen sich auch Larven von Tachina und selbst von Lepidopteren fanden. Er geht dann näher ein auf die Lebensgewohnheiten der spinnenjagenden Pompiliden, neuerdings Psammochari-

den genannt, die in ca. 3000 Arten vorkommen. Besonders bekannt ist die einheimische Anoplius fuscus L. (Pompilus viaticus auct.), die vom April an fliegt. Die Tätigkeit der befruchteten Weibchen, das Aufsuchen, Anstechen, Wegschleppen der Spinne, deren Lähmung durch Stich in das Bauchmark und die Eiablage am Spinnenkörper, endlich das „Begräbnis" der Spinne, werden geschildert. Auch die „psychischen" Fähigkeiten der Graswespe, insbesondere ihr überraschend großes Ortsgedächtnis, werden gewürdigt. Sodann wird das abweichende Verfahren der Wespen Pseudagenia und Agenia beschrieben, die ihre Beute in Lehmzellen einmauern. Es fanden sich (Ramme) in diesen Nestern Spinnen der Gattungen Clubiona und Philodromus, denen gewöhnlich einige Beine abgebissen waren. Immer ist das Wespenei links an der Bauchfläche des Hinterleibes der Spinne angeheftet, was mit der Stellung der Wespe beim Legeakt zusammenhängt. Die Larven der beiden zuletzt genannten Wespenarten saugen in ganz kurzer Zeit (Verf. nennt es das „radikale" Verfahren) die Spinnen vollkommen aus, um sich dann sofort zu verpuppen. Die Spinne wird vorher durch ein Mundsekret der Wespenlarve verdauungsreif gemacht. Dann wird das Eintragen getöteter Spinnen in hohle Pflanzenstengel u. dgl. durch die Grabwespe Trypoxylon geschildert, während Sceliphronarten wieder Lehmtönnchen anlegen, deren jede mit mehreren Spinnen belegt wird; es ist erwiesen, daß die Larven dieser Wespen auch bei Kadavernahrung gedeihen. Zuletzt werden noch die ektoparasitisch lebenden Polysphinctalarven erwähnt, die man nicht selten an dem Hinterleib von Theridiumarten findet. (P. carbonaria ist bei Breslau an Therisium formosum häufig. Ref.) Auch hier erfolgt die Verwandlung des zu den Schlupfwespen gehörigen Hymenopteren in ganz kurzer Zeit nach rapidem, völligem Aussaugen der Spinne, der aber der Parasit vorher lange Zeit (Wochen) ohne wesentliches Wachstum angeheftet war. Weder dem Verf. noch dem Ref. gelang es, aus der Puppe der Polysphincta die Imago zu ziehen; daher wird ein Exemplar anderer Herkunft abgebildet. *Gerhardt* (Halle a. S.).

Hirsch-Schweigger, E.: Über Kulturversuche mit Muscheln. (*31. Jahresver. d. dtsch. zool. Ges., Kiel, Sitzg. v. 25.—27. V. 1926.*) Zool. Anz. Suppl.-Bd. **2**, S. 15 bis 162. 1926.

Der Vortr. fand bei Zuchtversuchen mit der Miesmuschel, die er 1919 im Auftrag des Reichskommissars für Fischversorgung anstellte, daß Muscheln, die dauernd unter Wasser gehalten wurden, ein stärkeres Längenwachstum zeigten und ein günstigeres Fleischgewicht erzielten als solche unter natürlichen Bedingungen. Er machte ferner die Beobachtung, daß um eine Anzahl auf Sand ausgesetzter Muscheln sich im Verlaufe von $1^1/_2$ Jahren eine beträchtliche Menge eines graugrünen Schlicks ansammelte. Bei Austernkulturen ergab sich, daß an rein versenkten Austern sich in 4 Wochen die typische Austern-Biocönose (Möbius) einstellte. Frei im Wasser aufgehängte Austern wuchsen außerordentlich gut und gleichmäßig. Es gelang auch Austern in der kleinen Wassermenge eines gefüllten Prahms zum Ablaichen zu bringen. Die deutschen Wattengebiete eignen sich für Muschelkultur, während eine Austernzucht wohl nur in abgeschlossenen, unter Aufsicht gehaltenen Bezirken möglich ist. *Otto Gaschott* (München).

Wells, Morris Miller: Collecting amphioxus. (Beobachtungen beim Amphioxusfang.) (*Gen. biol. supply house, Chicago.*) Science Bd. **64**, Nr. 1651, S. 187—188. 192

Gelegentlich des Fanges von 5000 Amphioxus machte Verf. Beobachtungen über das Vorkommen dieser Tiere und stellte Sandboden, manchmal mit Muscheln vermischt, als unbedingt notwendig fest; meist fand er Amphioxus in zurückgebliebenen Lachen bei Ebbe zahlreich. Man bemerkt sie durch die Anwesenheit von Löchern im Sand, die von den bohrenden Tieren her stammen, und häufig kommen sie, den Kopf voran, daraus hervor. Mit einem Sieb hob man den Sand hoch und meist blieben dann 6 bis 8 Amphioxus zwischen Muschelstücken, dem häufigen Dentalium, Würmern und anderem Getier darin zurück. Stürzte man dann den Siebinhalt auf ein schwarzes Wachstuch, so glitten sie wie kleine Egel darauf herum und versuchten, wieder a

nd geraten, sich einzubohren, was ihnen aber nur dann gelang, wenn der Sand cht sehr fest war. Tief wühlten sich die Lanzettfischchen meist nicht ein, sondern sie gten stets dem langsam zurückweichenden Wasser und legten auf diese Weise Entrnungen bis zu einigen hundert Yards zurück. Geschlechtsreife Stücke fanden sich t jungen Exemplaren zusammen, und anscheinend braucht Amphioxus 3 Jahre bis m fortpflanzungsreifen Alter. Die genaue Bestimmung der Art steht noch aus; uptsächlich handelt es sich um das gewöhnliche Branchiostoma lanceolatum.

Walter Bernhard Sachs (Berlin).

Der Organismus und die anorganische Umwelt. Anpassung.

Mc Cool, M. M., and J. D. Romaine: Some soil and plant relationships. (Einige oden- und Pflanzenbeziehungen.) Soil science Bd. **22**, Nr. 1, S. 31—34. 1926.

In einer früheren Arbeit (Bos. gaz. **70**, 317. 1920) war nach der Dilatometerethode die Wirkung der Zusammensetzung der Bodenlösung auf die Menge leicht rerenden Wassers im Pflanzengewebe festgestellt worden, nachdem sich das Wasser s einer der besten Anzeiger einiger Bodeneigenschaften erwiesen hatte (Americ. soil rvey assoc. rpt. **1, 32**). Hier wird der Einfluß verschieden gedüngter und ungedüngter oden auf die Zusammensetzung der Pflanzen und damit auf die bei Benetzung gepckneter Pflanzen frei werdende Wärme untersucht. Die in Calorien je Gramm angebene Benetzungswärme wächst mit steigender Trocknungshitze und steigt nach Ausngen der Pflanzen. Sie ist verschieden bei verschiedenen Pflanzenarten und ändert sich t verschiedener Düngung bei derselben Pflanze. *Gleisberg* (Ketzin a. H.).

Remy, Th.: Die Einwirkung zunehmenden Kalkgehaltes auf die Lebensäußerungen r bodenbewohnenden Kleinlebewelt. Dtsch. landwirtschaftl. Presse Jg. **53**, Nr. 41, 514. 1926.

In 9 Thesen werden die Ergebnisse einer Dissertation von J. Steinberg aus dem Intut für Boden- und Pflanzenlehre der landwirtschaftlichen Hochschule in Bonn zusammenstellt. Die Bakterienzahl nimmt bei zunehmender Acidität dauernd ab (d. h. Optimum ch auf der alkalischen Seite), während die Schimmelpilze erst bei schwach saurer Reaktion Optimum besitzen. Am empfindlichsten gegen Ansäuerung ist der stickstoffsammelnde otobacter, sehr empfindlich auch die Salpeterbildner, während Fäulnisvorgänge und Salpeterzerstörung durch Wechsel der Acidität weniger beeinflußt werden. Durch geeignete lkgaben läßt sich daher die landwirtschaftlich nützliche Kleinlebewelt günstig beeinflussen.

Bruno Huber (Greifswald).

Rubentschik, L.: Zur Mikrobiologie des Bodens der Rieselfelder. I. Mitt. (*Mikrobiol. Laborat., Bezirksgesundheitsamt, Odessa.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **106**, H. 2, S. 265—274. 1926.

Nach einer Übersicht der Methoden für die summarische Untersuchung der verschiedenen uppen der Bodenbakterien wird über am Odessaer Rieselfelde erhaltene Resultate berichtet. 0,0001 g Boden wurden auf Agarnährmedien verschiedener Zusammensetzung 600 bis 00 Bakterien gefunden, am meisten auf H. Fischers Medium mit 0,5% Pepton. Der Einß der Reaktion wurde einstweilen nicht verfolgt. Dann wurden die Fäulnis-, die U^+-zersetzenh, die nitrifizierenden und die denitrifizierenden Bakterien nach der Methode von Hiltner d Störmer gezählt, ferner die Gesamtwirkung der ersteren drei Gruppen nach den Methoden n Remy chemisch bestimmt, wobei sich zwischen den Ergebnissen der zwei Methoden Juli und Februar ein gewisser Parallelismus zeigte. Endlich wurden in Reinkulturen einige ten nitrifizierender, denitrifizierender, Salpeter assimilierender (d. h. Salpeterschwund ohne H_3-, N_2O_3- und N_2-Bildung; es wurden von solchen nur zwei noch nicht bestimmte Arten unden) und U^+-zersetzender Bakterien identifiziert. *v. Körösy* (Budapest).

Hastings, E. G., E. B. Fred and W. R. Carroll: The measurement of the heatistance of bacteria. (Die Messung der Hitzebeständigkeit von Bakterien.) (*Dep. of ricult. bacteriol., univ. of Wisconsin, Madison.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. Infektionskrankh., Abt. 2, Bd. **67**, Nr. 8/15, S. 162—166. 1926.

Die Widerstandsfähigkeit von Bakterien gegen Hitze ist für die Technik und Hygiene von großer Wichtigkeit. Versuche zur Messung der Hitzebeständigkeit, die mit lturen von B. granulobacter pectinovorum angestellt wurden, führten anfänglich zu widerchsvollen und ungleichmäßigen Ergebnissen. Verbesserungen der Versuchstechnik brachten loch bessere Übereinstimmung. Bei der Bestimmung der Hitzebeständigkeit irgendeines

Organismus dürften konstante Ergebnisse erzielt werden, wenn für gleichmäßige Suspension der Organismen gesorgt ist, Verunreinigungen ferngehalten und beste Wachstumsbedingungen bei kleiner Aussaat geschaffen werden. *Keim* (Hamburg).°°

Magoon, C. A.: Studies upon bacterial spores. II. Increasing resistance to heat through selection. (Studien über Bakteriensporen. II. Durch Selektion erzielte erhöhte Hitzeresistenz.) (*Bureau of plant industry, U. S. dep. of agricult., Washington.*) Journ. of infect. dis. Bd. **38**, Nr. 5, S. 429—439. 1926.

Sporen des Bac. mycoides, die aus hoher Hitze (100° C im Ölbad) ausgesetzten Kulturen überlebten, besaßen eine höhere Hitzeresistenz als die Originalsporen. Durch fortgesetzte Selektion dieser Art kann man einen Stamm gewinnen, dessen Sporen gegen Erhitzung mindestens 25 mal widerstandsfähiger sind als die Sporen der Ausgangskultur. (Vgl. dies. Ber. **2**, 503.) *László Wámoscher* (Berlin).°°

Brown, L. A.: Temperature characteristics for duration of an instar in cladocerans. (Temperaturcharakteristica für die Dauer einer Häutungsperiode bei Cladoceren.) (*Laborat. of gen. physiol. a. zool. laborat., Harvard univ., Cambridge.*) Journ. of gen. physiol. Bd. **10**, Nr. 1, S. 111—119. 1926.

Die Versuche wurden mit der zweiten Häutungsperiode eines geschlechtsreifen Tieres gemacht, d. h. mit der Periode zwischen zwei Häutungen, bei der Embryonen zum zweitenmal aus dem Brutraum entlassen wurden. Als Versuchsobjekte dienten Moina macrocopa, Simocephalus serrulatus und Pseudosidia bidentata in Reinkulturen. Die Zeit zwischen dem Entlassen der Embryonen einer früheren Häutungsperiode aus dem Brutraum und dem Eindringen neuer Embryonen in diesen (dazwischen findet die Häutung statt) beträgt bei M. macrocopa 2—6 Minuten, variiert etwas stärker bei P. bidentata und schwankt bei S. serrulatus zwischen wenigen Minuten und einer halben Stunde bei Zimmertemperatur. Unter dem Einfluß verschiedener Temperaturen verändert sich die Dauer einer Häutungsperiode. Ordnet man nun die Resultate in Tabellenform, so erkennt man, daß zwischen den einzelnen Punkten keine Kurve, sondern nur eine gebrochene Linie gezogen werden kann. So besitzt M. macrocopa drei solcher kritischen Punkte, bei denen eine Knickung der Linie erfolgt, S. serrulatus und P. bidentata anscheinend nur einen. Die für die Dauer einer Häutungsperiode kritischen Temperaturen sind es häufig auch für andere Lebensvorgänge, wie denn überhaupt die gefundenen Temperaturcharakteristica derselben Größenordnung angehören, wie die für die Entwicklung und den Sauerstoffverbrauch bei anderen Cladoceren gefundenen. Aus den bei den untersuchten drei Arten gefundenen Unterschieden der kritischen Temperaturen und der errechneten „μ“ (nach Arrhenius) glaubt Verf., auf die Möglichkeit eines Zusammenhangs zwischen diesen Charakteristica und den natürlichen Lebensbedingungen schließen zu dürfen. *A. Luntz* (Berlin-Dahlem).

Rubinstein, B. G., P. S. Bernazky und W. L. Sedlezky: Zur Frage des Einflusses der Überhitzung des Körpers auf die Zusammensetzung des Blutes. (*Biochem. Labor. d. Kurdirektion u. Inst. f. pathol. Physiol., staatl. med. Inst., Odessa.*) Zeitschr. f. d. ges. physikal. Therapie Bd. **32**, H. 3, S. 87—92. 1926.

Verff. beantworten die Fragen, wie die quantitative Blutzusammensetzung hinsichtlich der geformten Elemente durch Überhitzung von Versuchstieren (Kaninchen) bei verschieden langer Versuchsdauer beeinflußt wird und in welchem Zeitabstand nach der Überhitzung die Norm sich wieder herstellt. Sie wandten eine Thermostattemperatur von 41° an und fanden sofortiges Einsetzen der Leukopenie, ein konstantes Verhältnis zwischen Störung der Wärmeregulation und der Erythrocytenzahl, Leukocytenzahl und dem Blutbild, bei welchem die Zahl der eosinophilen und basophilen am wenigsten, aller übrigen je nach Dauer der Überhitzung mehr oder weniger verändert war, ohne daß jedoch Leukolyse irgendwann beobachtet werden konnte. Sie stellten fest, daß die Norm nicht vor 6 Stunden nach dem Verlassen des Thermostaten sich einstellt, gleichgültig, ob die Tiere längere oder kürzere Zeit überhitzt wor-

aren. Eine Kritik des Einflusses der häufigen Blutentnahmen und des Hungers – die Versuche wurden bis zu 12 Stunden ausgedehnt — ist in der Arbeit nicht enthalten.

Ernst Gillert (Berlin).

Bruyn, Helena L. G. de: The overwintering of Phytophthora infestans (Mont.) de By. (Die Überwinterung von Phytophthora infestans [Mont.] de By.) (*Laborat. f. mycol. a. potato research inst. f. phytopathol., Wageningen.*) Phytopathology Bd. **16**, Nr. 2, S. 121—140. 1926.

Die alte, von De Bary vertretene Anschauung, daß bei Phytophthora infestans die Überwinterung ausschließlich durch das Mycel in den befallenen Kartoffelknollen erfolge, ist in neuerer Zeit durch die Theorie von der Überwinterung im Boden abgelöst worden, ohne daß jedoch — trotz zahlreicher Arbeiten auf diesem Gebiete — ein exakter Nachweis dafür hat erbracht werden können. Die 3 Hauptpunkte, welche noch zu klären sind, und welche sich auch die Verf. zur Prüfung vorgenommen hat, sind: 1. Die Fähigkeit der saprophytischen Ernährung bei Phytophthora; 2. die Bedingungen für die Oosporenbildung, und 3. die Kälteresistenz. Daß der Pilz durchaus nicht zu den strengen Parasiten zählt und auf einer Anzahl künstlicher Nährböden sehr gut zu wachsen vermag, hat außer vielen älteren und neueren Autoren auch die Verf. selbst in vorhergehenden Arbeiten zeigen können und hierbei einige besonders geeignete Böden namhaft gemacht, z. B. sterilisierten Mist. Aus den einschlägigen Abschnitten der vorliegenden Arbeit läßt sich zusammenfassend mitteilen, daß alte Pflanzenteile sich durchwegs als geeigneter erwiesen, als frische und daß der Pilz durch diese Bevorzugung teilweise stark veränderter Pflanzenreste seine starke Neigung zu saprophytischer Lebensweise dokumentiert. Besonders gut wächst er auf feuchtem Stroh von Cerealien, doch auch auf einer Reihe anderer Pflanzen. Voraussetzung für die Entwicklung der Kulturen war jedoch immer die Anwesenheit einer genügenden Menge von Feuchtigkeit. Für das Wachstum der Oogonien und Antheridien erwiesen sich u. a. Equisetum und Pteridium als sehr gutes Substrat, was mit dem hohen Kieselsäuregehalt dieser Pflanzen zusammenhängen soll, ein Ergebnis, welches sich mit den Befunden früherer Autoren deckt, die Nährböden mit besonders hohem Aschengehalt empfehlen. Außer normalen Oosporen finden sich in derartigen Kulturen auch zahlreiche abnorme oder unvollständig entwickelte Oogonien, Conidien und Mycelien, welche auf Grund ihrer dicken Zellmembran als Dauer- oder Ruhezustände gedeutet werden. Durch die Möglichkeit derartige Dauerorgane auf abgestorbenen Pflanzenteilen im Laboratoriumsversuch zur Entwicklung zu bringen, ist das Vorkommen solcher Organe auch in der Natur — also im Boden — ziemlich wahrscheinlich gemacht. Auch die Untersuchungen über die Kälteresistenz, denen der 3. Teil der Arbeit gewidmet ist, stellen eine Fortsetzung früherer Untersuchungen der Verf. dar, welche aber nicht eindeutig ausfielen und deshalb mit verbesserten Methoden — unter Zuhilfenahme von Kühlgefäßen — wiederholt wurden. Aus der ersten Versuchsserie, welche sich mit der Dauer der Kältewirkung befaßt, ist ersichtlich, daß ohne Rücksicht auf die Expositionszeit (bis zu 10 Tagen!) Temperaturen bis zu — 17° ertragen wurden, besonders dann, wenn das nachherige Auftauen plötzlich, nicht erst allmählich, erfolgte. Ein sehr großer Unterschied zeigte sich indessen bei den folgenden Versuchen, in welchen verschiedene Nährsubstrate zur Anwendung gelangten. Die besten Resultate wurden (bei 5tägiger Kälteeinwirkung) bei Kultur auf Mist erzielt, an zweiter Stelle folgt Moorboden, an dritter vermodertes Laub. Die nachträgliche Weiterentwicklung des Pilzes nach überstandener Kälteperiode kann wohl nur auf die Kälteresistenz der Oosporen und sonstiger Dauerzustände zurückzuführen sein, daher auch die günstigen Resultate mit Mist, welcher ja infolge seines Reichtums an Cerealienstroh die Oosporenbildung begünstigt. Der Vergleich von Trocken- und Feuchtkulturen bei einer 5tägigen Kälte von — 20 bis — 25° ergab die an anderen Objekten schon oft erwiesene Tatsache, daß trockene Organe weit kälteresistenter sind als wasserreiche. Die Kälteversuche in ihrer Gesamtheit

zeigten, daß die Mycelien und Conidien zwar nicht imstande sind Kälteperioden auszuhalten, wohl aber die Oosporen und sonstige Dauerorgane. Wenn es gelingt, das Vorkommen solcher Organe im Boden nachzuweisen — was nach deren Lebensbedingungen durchaus möglich ist —, so würden sich für die Biologie der Phytophthora folgende Zusammenhänge ergeben: Ein trockener Sommer und Herbst begünstigt die reichliche Bildung von Dauerorganen; diese können selbst einen strengen Winter vermöge ihrer großen Widerstandsfähigkeit überstehen. Schließt sich an den strengen Winter ein nasser Frühling, dann sind alle Bedingungen für eine starke Phytophthora-Epidemie erfüllt. Selbst die sorgfältigste Kontrolle des Saatgutes auf etwaige überwinterte Mycelien wäre bei dieser Art der Überwinterung dann leider völlig ergebnislos.

E. Esenbeck (München).

Der Organismus und die organische Umwelt.

Biocoenosen.

Thienemann, A.: Der Nahrungskreislauf im Wasser. (*31. Jahresvers. d. dtsch. zool. Ges., Kiel, Sitzg. v. 25.—27. V. 1926.*) Zool. Anz. Suppl.-Bd. **2**, S. 29—79. 1926.

Verf. berichtet hier über ein Forschungsgebiet, an dessen Ausbau er mit seinen Schülern hervorragend beteiligt ist. Das Referat faßt die leitenden Gesichtspunkte und wichtigsten Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen übersichtlich zusammen, beschränkt sich jedoch im wesentlichen auf die Darlegung der Verhältnisse in den Binnenseen, die als abgeschlossene, der Kontrolle leichter zugängliche Wassermassen für die Analyse der den Stoffkreislauf bestimmenden Faktoren günstigere Bedingungen bieten als das Meer. Daß das Problem kein ausschließlich biologisches ist — im Sinne der älteren Betrachtungsweise — und daß seine Lösung nur unter ständiger Berücksichtigung der Wechselwirkungen von Biotop und Biocönose versucht werden kann, wird an dem Beispiel des Stoffkreislaufes zweier Seen, die sich bei sonst gleichen Bedingungen nur durch ihre Tiefe unterscheiden, dargelegt. Hierauf wendet sich Verf. den allgemeinen Produktionsbedingungen im Wasser zu und gliedert die Faktoren, welche die Verbreitung der Organismen regulieren, in historische, topographische (worunter insbesondere die Wirkung unüberschreitbarer Schranken gemeint ist) und in ökologische. Die letztere, wichtigste Gruppe umfaßt 1. die physiographischen Faktoren, d. i. die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Wassers und die Formgestaltung, sowie der klimatischen- und geologischen Verhältnisse des betreffenden Gewässers, und 2. die biocönotischen Faktoren, welche die mannigfachen Wechselbeziehungen der Organismen untereinander umfassen. Dann wird die Begrenzung der Produktion durch die ins Minimum fallenden Faktoren eingehend erörtert und das „Wirkungsgesetz der Umweltfaktoren" in allgemein anwendbarer Fassung formuliert. Nach diesen Erörterungen allgemeiner Art wendet sich Verf. den speziellen Verhältnissen im Binnensee zu und bespricht die Gliederung des Pelagials und Benthals und deren produktionsbiologische Bedeutung. Bilden die oberen, gut durchleuchteten Zonen beider Lebensbezirke — das Epilimnion im freien Wasser und das Litotal — die eigentlich trophogene Schicht des Sees, so sind die Tiefenpartien Stätten des Abbaues, der Tropholyse, und aus der Wechselwirkung beider resultiert in großen Zügen der Gesamtstoffhaushalt des Gewässers, der an der Hand eines von Naumann aufgestellten, von Thienemann jedoch stark modifizierten Schemas besprochen wird. Der Gesamtstoffwechsel war maßgebend für die Einteilung der Binnenseen und führt zu der Aufstellung der drei Haupttypen durch Naumann und Thienemann: Klarwasserseen, die den oligitrophen (subalpinen) Typus mit geringer Produktion, einen an organischen Substanzen armen Schlamm und geringen Unterschieden in der O_2-Schichtung und den eutrophen (baltischen) Typus mit nahrungsreichem Wasser, Faulschlammbildung und scharfer Sauerstoffschichtung umfassen, und Braunwasserseen, deren Extrem die an allochthonen Humuskolloiden reichen, meist saueren und produktionsarmen Moorseen bilden. Der Stoffkreislauf der einzelnen Typen wird ein-

fend diskutiert und die Möglichkeit geprüft, schon auf Grund der bisherigen, noch nit unzureichenden Kenntnisse die bisher nur willkürliche Einteilung durch bestimmte Zahlen des Nährstoff-, insbesondere des N- und P-Gehaltes fest zu umschreiben. Abschluß des Referates bildet eine interessante Zusammenstellung der Angaben ür die Mengen organischer Substanz, die im See pro Hektar produziert werden. d auch die bisherigen Befunde in dieser Hinsicht noch sehr lückenhaft, so bieten doch manche wichtige Anhaltspunkte. Insbesondere sind da die mühevollen ntersuchungen Lundbecks zu nennen, der die Bodenfauna zahlreicher norddeutscher n quantitativ untersucht hat. *F. Ruttner* (Lunz).

Kammerer, Paul: Karpfen- und Daphnienschwärme. Ein kleiner Beitrag zur re von Tiergesellschaften. Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde Jg. **37**, Nr. 16, 94—396. 1926.

Gelegentlich eines Sommeraufenthaltes beobachtete Verf. das Tierleben eines ches sowie kleiner Wasserlachen. Dabei fand er, daß mit Karpfen vergesellschaftete dfische sich stets abgesondert hielten. Die Karpfen schwammen in langen Zügen, i stets auf der Sonnenseite haltend, kaum, daß ein in die nahe Schattenseite gerfener Leckerbissen die Aufmerksamkeit der Fische erregte. Aus dem Prozessionsle der Karpfen herausgeratene Einzeltiere kehrten sofort wieder zu dem Trupp ück. An schwülen heißen Tagen ruhten die Tiere einzeln in gleichmäßiger Verung an der Oberfläche, bei kühlerer Witterung bildeten sie — vielleicht um von der eßeren Stoffwechselwärme zu profitieren — dichte Ansammlungen, wobei sich auch Goldfische einmischten. Der sich bewegende Zug von Hunderten von Individuen ies sich als ein flacher Kegel, dessen einzelne Tiere sich in Schraubenwindungen regten. Trennte sich der Haufen in zwei Züge, so vereinigten sie sich bald wieder derselben Weise, wie ein Schreibmaschinenband von einer Spule zur andern läuft. rselbe rhythmische Schraubenbewegung beobachtete Verf. bei Daphnienschwärmen leinen Wasserlachen, wo die einzelnen Tiere sich zu gewissen Zeiten in den Karpfenen ganz analoger Weise bewegten. Ebenso fanden Forscher wie Przibram — auch ethe in seiner „Spiraltendenz der Vegetation" —, daß die Schwebebahnen tanzender genschwärme mit den Schwimmbewegungen von Urtierchen und diese beiden mit n Rhythmus der „Brownschen Molekularbewegung" übereinstimmten.

Walter Bernhard Sachs (Berlin).

nbiose.

Meißner, Gertrud: Bakteriologische Untersuchungen über die symbiontischen chtbakterien von Sepien aus dem Golf von Neapel. (*Hyg. Inst., Univ. Greifswald.*) l. Zentralbl. Bd. **46**, H. 9, S. 527—542. 1926.

Vorliegende Arbeit ist eine für weitere Kreise bestimmte, gekürzte Darstellung gleichnamigen in Bd. **2**, 278 dies. Ber. bereits referierten Abhandlung (alle Illutionen und die das Beweismaterial enthaltenden Tabellen sind fortgelassen). Ich hte nur hervorheben, daß der Fernerstehende hier die Begriffe resp. das Wesen „Agglutination", des „Castellanischen Bindungsversuchs", der „Bakteriolysine", „Pfeifferschen Versuchs", der „Komplemente", des „bactericiden Reagensglasuches" und des „Bordet-Gengouschen Komplementbindungsversuches" erklärt let. *Wilhelm Bischoff* (Freiburg i. Br.).

Castellani, Aldo: Observations on the importance of symbiosis or close association different species of organisms in the production of certain biochemical phenomena in the causation of certain diseases and certain symptoms of disease. (Beobachtungen r die Bedeutung von Symbiose oder enger Vergesellschaftung verschiedener ganismenarten für die Ausbildung gewisser biochemischer Erscheinungen, sowie die Entstehung von gewissen Krankheiten und Krankheitssymptomen.) Journ. rop. med. a. hyg. Bd. **29**, Nr. 15, S. 217—226. 1926.

In Symbiose lebende Organismen bringen Gärungserscheinungen zustande, die jedes der eiligten Mikroorganismen für sich allein nicht hervorzurufen vermag. So vergärt von den

pathogenen Bakterien z. B. ein Gemisch von B. typhi und B. morgani Maltose, Mannit u Sorbit, Zuckerarten, die der B. morgani allein nicht anzugreifen vermag, während der typhi wohl Säure, aber niemals Gas aus ihnen bildet. Andererseits kann eine Symbiose solc Vorgänge auch hemmen; während Monilia tropicalis allein Saccharose unter Gasbildung z setzt, vermag sie das in Symbiose mit B. typhi nicht mehr. Der Befund bei 2 ziemlich s tenen Haarkrankheiten scheint darauf hinzuweisen, daß unter Umständen auch Krankheit nur in der Symbiose zweier Mikroorganismen ihre Ursache haben, nicht aber von einem d beiden allein hervorgerufen werden können. Als typisch geltende Krankheitssymptome, d in der Symbiose des Erregers mit einem zweiten Mikroorganismus ihren Grund haben, werd angeführt der schimmlige Geruch bei Favus; die honiggelben Krusten bei Himbeerpocke welche durch sekundäre Eiterkokken bedingt sind; schließlich wurde in Typhusfällen n starker Auftreibung des Bauches der B. morgani gefunden, der in Symbiose mit dem B. typ stark Gas bildet, so daß diese starke Gasbildung neben der Erschlaffung der Darmwände a ursächlich anzusehen ist. *Kirchner* (Berlin-Dahlem).

Parasitismus.

Augener, H.: Über das Vorkommen von Spirorbis-Röhren an Einsiedlerkrebse Zool. Anz. Bd. **68**, H. 7/8, S. 202—204. 1926.

An einem Exemplar von Eupagurus prideauxi und mehreren von E. bernhardus wurd Spirorbisröhren nur an harten Partien der hinteren Abdominalsomite gefunden. Es wird v mutet, daß die Wurmlarven vor der Ansiedlung durch die Mündung der Gehäuse eingewand sind. *Fr. Bock* (Tübingen).

Nebel, Bernhard: Ein Beitrag zur Physiologie des Rübennematoden Heterode Schachti vom Standpunkt der Bekämpfung. Dissertation: Halle-Wittenberg 1926 Kühn-Arch. Bd. **12**, S. 38—103. 1926.

Die Untersuchungen wurden in Fortsetzung der Arbeiten von Baunacke und Rens unter besonderer Berücksichtigung der Reizphysiologie der Rübennematoden unternomm Bei Besprechung der Literatur werden besonders die neueren amerikanischen Arbeiten rücksichtigt. (Ref. kann nicht umhin, zu bemerken, daß schädliche Nematoden keine „Nen todenschädlinge", räuberische Mononchen keine „Hyperparasiten" sind und „Jodkali" k Farbstoff ist.) Bei Topfversuchen bei Temperaturen, höher als die durchschnittliche Bod temperatur, stellt Verf. fest, daß die Lebensdauer der freien Larven von Heterodera Schac im Hungerzustand weit länger als 1 Jahr, wahrscheinlich bis zu 2 Jahren beträgt, wobei al dings die Anzahl der kontrollierbaren Tiere um etwa 50% sich verringert. Da das Ziel Arbeit ist, Körper zu finden, die in möglichst geringen Mengen durch chemische oder p siko-chemische Wirkungen wesentliche Störungen oder den Tod der Tiere herbeiführen, f. Verf. das Rübennematodenproblem nach Fragestellung und Methoden vom Standpunkt neueren allgemeinen reizphysiologischen und pharmakologischen Erkenntnisse aus an meint, daß die Reizwahrnehmung der in der Eihülle geborgenen Nematoden für eine zunäc allgemein plasmatische Resorption der Reizmittel spricht. Nach Besprechung der von Ba nacke prinzipiell aufgezeichneten und von Rensch ausgebauten Methode der Reiz- o Schlüpfversuche beschreibt Verf. den Einfluß der Temperatur: Bei niedrigen Temperatu dauert die Einwanderung der Larven in die Pflanzen längere Zeit als bei hohen, das Schlüp der Larven ist nicht entgegen Baunacke an eine Schwelle von 18° gebunden, in der N von 25° zeigt das Schlüpfen eine progressive Zunahme. Abgelehnt wird das Hyperbelges der Temperaturwirkung, dagegen sieht Verf. in dem Exponentialgesetz von Janisch eine n wichtige Handhabe für die praktische und theoretische Biologie. In umfassenden Versuch deren Einzelheiten im Original nachgelesen werden müssen, geht Verf. dann der Hauptfr des Nematodenproblems, der Reizwirkung durch Pflanzen, Pflanzensäfte und chemis Stoffe nach und stellt u. a. folgendes fest: Der Versuch, ein Gewächs zu finden, das du Zwischen- oder Stoppelsaat die Nematoden nachhaltig daran hinderte, auf positive R zu reagieren, kann als gescheitert angesehen werden. Verf. unterscheidet 1. aktive Fei pflanzen, die den Schädling anlocken, ohne ihm Nahrung zu gewähren (Zichorie, Rog Luzerne, Mais), 2. Neutralpflanzen, die den Schädling nicht anlocken und nicht aufneh (Buschbohne, Hanf, Lupine), 3. Wirtspflanzen, die den Schädling locken und aufneh (Rüben, Rübsen u. a.). Die Zwischensaat von Fangpflanzen in Rübenfeldern wirkt u Umständen schädlich, denn die erregenden Reize der beiden Pflanzenarten (z. B. Rüb und Rüben) haben sich summiert, während die richtenden Reize miteinander interferier Der Reiz, der von Wirtspflanzen ausgeht und das Ausschlüpfen der Larven aus den Cy verursacht, wird durch den Geruch der ganzen Pflanze veranlaßt und ist nicht (entge Baunacke) an die wasserlöslichen Wurzelsekrete gebunden. Es ist gelungen, chemis Körper zu finden (Allylsenföl, Dimethylanilin u. a.), die in viel schwächeren Konzentratio als die bisher üblichen Nematodicide tödlich wirken (Steigerung der Ernte in Freilandkä in verseuchten Böden um 20%). Für die meisten untersuchten Agenzien gilt die Arndt-Sch sche Regel, jedoch war die Spanne des Wirkungssinnes sehr verschieden. Richtende R

ch technisch hergestellte Chemikalien werden nicht ausgeübt. Im Gefäßversuch gelang durch negativ reizwirkende Substanzen und durch Dauerwirkung exzitativer Aktivierungsper die Lebensäußerungen des Schädlings auf den Nullpunkt herabzudrücken. Es erscheint glich durch positiv reizwirkende Körper eine wirtschaftliche Bekämpfung von Hederodera rachti durchzuführen. Im ganzen eine Arbeit, die das Nematodenproblem wesentlich der gung näher rückt. *E. Janisch* (Berlin-Dahlem).

Monterosso, Bruno: Contributo alla conoscenza dei Copepodi parassiti. Le appendici rizoidi cefaliche di „Peroderma cylindricum" Heller. (Beitrag zur Kenntnis der parasitischen Copepoden. Die wurzelförmigen Kopfanhänge von „Peroderma cylindricum" Heller.) (*Istit. di zool., anat. e fisiol. comp., univ., Catania.*) Arch. de Bd. **36**, H. 2, S. 167—223. 1926.

Der im Titel genannte Copepod lebt auf der Niere von Clupea pilchardus, in deren bstanz er mit seinen Kopfanhängen verankert ist. Letztere setzen sich aus 2—4 Ende dichotomisch verzweigten Stämmen zusammen, welche am Kopfabschnitt Krebses entspringen. Durch das Eindringen dieser besagten Anhänge in die rensubstanz und in die Blutgefäße des Wirtes werden weitgehende Störungen, rstörungen und Veränderungen im Nierengewebe bewirkt. Am einzelnen Cirrhus Kopfanhänge läßt sich außen eine Chitinhülle feststellen, die ein Syncytium umhließt; letzteres differenziert sich in zwei in ihrer Beschaffenheit verschiedene Parn, und zwar in einen äußeren und einen zentralen Anteil syncytialer Zellen, wobei r zentrale die Randschicht in Form fadenartiger nur aus Protoplasma bestehender rtsätze durchsetzt. Die Aufnahmestelle des Sauerstoffes aus dem Blute ist das Randncytium. Hingegen fällt dem Markanteil die Verarbeitung von Nährsubstanzen zu, lche auf dem Wege eines Netzes von Capillaren und Kanälen aus der Leibeshöhlenssigkeit stammen und letzten Endes Nährsubstanzen des in den Darm durch den ugakt aufgenommenen Sardellenblutes darstellen. Außerdem dürfte der in dem nalsystem zirkulierenden Flüssigkeit noch die Aufgabe zukommen, assimilierbare bstanzen den verschiedenen Organen des Körpers zuzubringen. Der Verf. vergleicht e von ihm beschriebenen Kopfanhänge von Peroderma mit ähnlichen Bildungen i verschiedenen anderen parastitischen Copepoden. *Cori* (Prag).

Mirande, Marcel: Sur les zoocécidies de l'Agathophyllum aromaticum. (Über die ocecidien der Agathophyllum aromaticum.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. l. **95**, Nr. 24, S. 380—383. 1926.

Verf. stellt zunächst nach Houard (1922) das Vorkommen von Zoocecidien bei n Lauraceae zusammen. Es kommen 10 Gattungen in Betracht, hauptsächlich nnamonum, und zwar befinden sich fast alle derartigen Gallenbildungen auf den ättern. Blütengallen sind nur bei Ocotea usambarensis (Parasit unbekannt), Laorus bilis u. L. canariensis (Erreger Eriophyes malpighianus [Gallmilbe]) gefunden. — sdann werden die Blütengallen der Agathophyllum aromaticum (Heimat Madagaskar, n dort eingeführt auf den Maskarenen) nebst ihren Einwohnern beschrieben. Der auptparasit ist eine nicht näher bestimmte Psylla-Larve resp. -Nymphe (Familie der attflöhe, Psyllidae), daneben wohnen in den Gallen auch unbestimmte Dipterenrven der Gattung Cecidomyia. — Die Psyllalarve erzeugt eine Höhlung im äußeren renchym des Knospenkelches und regt hierdurch das pflanzliche Gewebe zur Gallenucherung an. Das Tier sitzt in ihrem Innern stets mit dem Kopf nach unten. Die ocecidie öffnet sich zum Entlassen der Imago durch einen gerade groß genug entehenden vertikalen Lippenspalt. Oft befinden sich eine ganze Anzahl (6 oder sogar ch mehr) an einem Knospenkelche. Eine normale Blütenknospe und solche mit ecidien wie auch die flache und breite Psyllanymphe (Dorsal- und Ventralansicht) erden im Bilde wiedergegeben, desgleichen auch die Cecidomyidenlarve. Diese lebt, t in Gruppen von 20 Individuen, zwischen der Innenwand der Galle und dem Fruchtnoten. *Wilhelm Bischoff* (Freiburg i. Br.).

Beauverie, J.: Sur les modes de dégénérescence des chloroplastes, particulièrement ans le parasitisme. (Die Art der Degenerierung der Chloroplasten, speziell durch

Parasitismus.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **183**, Nr. S. 141—143. 1926.

Eine Degenerierung der Chloroplasten findet statt, wenn man osmotische St rungen des intracellularen Mediums hervorruft durch Wasser oder durch irgendwelc Lösungen oder aber auch durch intra- oder intercellulare Parasiten. Es lassen sic zwei Arten solcher Chloroplastendegenerierung beobachten. Gewöhnlich nimmt d Chloroplast ein körniges Aussehen an, löst sich in ölige Tröpfchen auf, die das grü Pigment enthalten. In einigen Fällen sendet der Chloroplast feine periphere Ve längerungen aus, so daß er ein sternförmiges Aussehen bekommt. Eine dritte Art läß sich in den Parenchymzellen von Kartoffelblättern nachweisen. In frischen, in Wass gelegten Schnitten blähen sich nach Verlauf einiger Minuten die Plastiden zu ein großen hyalinen Blase, mit ungefärbten Körnchen an der Peripherie, während d grüne Pigment in Form einer Kappe an einem Pole liegt. *Schratz* (Berlin-Dahlem).

Kuttner, Ann G., and Rufus Cole: Further evidence concerning the significan of nuclear inclusions as indicators of a transmissable agent. (Weitere Hinweise a die Bedeutung von Kerneinschlüssen als Zeichen für das Vorhandensein eines übe tragbaren Agens.) (*Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Proc. of the soc. exp. biol. a. med. Bd. **23**, Nr. 7, S. 537—539. 1926.

Strukturen, die Jackson 1920 beim Meerschweinchen in Zellen der Speicheldrüsengän entdeckte und als Entwicklungsstadien von Protozoen ansprach, erschienen Verff., die s in der Submaxillaris alter Meerschweinchen bei 82% der Fälle, bei jungen unter 3 Woch alten Tieren dagegen nur in 3 von 43 untersuchten Drüsen auffanden, als Kerneinschlüs mutmaßlich der gleichen Natur, wie die bei Herpes simplex und bei durch ähnliche Virus erzeu ten Krankheiten gefundenen Kerneinschlüsse. Sie prüften die Frage, ob das Vorkommen dies Einschlußkörper mit dem Vorhandensein eines übertragbaren Agens in Verbindung ste durch Verimpfung steriler Emulsion von Submaxillardrüsen alter Meerschweinchen auf Gehi Hoden und Submaxillaris junger Meerschweinchen. Intracerebral geimpfte junge Tiere starb gewöhnlich am 5. oder 6. Tage unter Symptomen einer Meningitis. Die histologische Unt suchung des Gehirns ergab heftige Meningitis, das Exsudat enthielt vorwiegend mononucle Zellen, deren Kerne vielfach acidophile Einschlußkörper aufwiesen. Sowohl die Einschl körper wie die Zellen, die sie enthielten, waren kleiner als die entsprechenden Zellen und E schlüsse in der Submaxillaris. Die Einschlüsse hatten große Ähnlichkeit mit den bei Herp simplex, Herpes zoster und Varicella gefundenen. Ähnliche Einschlüsse wurden im Hod und in der Submaxillaris geimpfter junger Meerschweinchen gefunden, im Hoden in den Hod kanälchen und im interstitiellen Gewebe, in der Submaxillaris nur im interstitiellen Gewe Verimpfung von Submaxillarissubstanz alter Meerschweinchen auf alte Meerschweinch junge Kaninchen und junge Ratten führte zu keinen Krankheitserscheinungen und his logischen Veränderungen, ebensowenig die Kontrollimpfung junger Tiere mit Material v jungen Meerschweinchen, alten Kaninchen und mit Pankreas eines alten Meerschweinche Passage über das erste geimpfte Tier war nur in 4 Fällen und auch nur bis zum zweiten T möglich. Einstündiges Erhitzen der Submaxillaris auf 54° inaktiviert sie, nicht dagegen 7 Ta lange Einwirkung von 50 proz. Glycerin. *A. Arndt* (Rostock).

Eckerson, Sophia H.: An organism of tomato mosaic. (Ein Organismus d Mosaikkrankheit der Tomate.) Botan. gaz. Bd. **81**, Nr. 2, S. 204—209. 1926.

Schon ganz junge, noch nicht gescheckte Blätter von mosaikkranken Pflanzen hab in den Mesophyllzellen bereits Hunderte von kleinen, schnell beweglichen Organismen. den älteren, stark gescheckten Blättern finden sich viele melonenförmige, sporenähnliche bilde mit hyaliner Membran. Diese liegen frei in den Zellen oder sind in den wenigen restlic Chloroplasten eingebettet. Mit einer Kombination von Methylenblau und Eosin lassen sich di eiähnlichen Formen mit amöboider Bewegung und langer dünner Geißel leicht färben. genügend dünner Lösung ist der Organismus von dem Eosin gefärbt, während die Kerne b sind. Werden junge Tomatenpflanzen mit dem Saft kranker geimpft, so zeigen sich 24 Stun später kleine begeißelte Organismen in den Adern und den anliegenden Mesophyllzellen. 5 Ta später sind schon viele Mesophyllzellen befallen, ein Teil der Chloroplasten ist verflüssi Nach 10 Tagen werden viele Blätter scheckig. 20—30 Tage nach der Impfung sind die meis Zellen mit melonensamenähnlichen Sporen angefüllt. Die reifen Sporen haben eine stark lic brechende, hyaline Membran und sind schwer zu färben. Einigermaßen gute Resultate las sich jedoch durch Fixieren in Methylalkohol und Färben in Eisenhämatoxylin erzielen. *Schratz* (Berlin-Dahlem).

Mains, E. B., and H. S. Jackson: Physiologic specialization in the leaf rust wheat, Puccinia triticina Erikks. (Physiologische Spezialisierung beim Blattrost

izens, Puccinia triticina Eriks.) (*Dep. of botan., Purdue univ. agricult. exp. ., Lafayette.*) Phytopathology Bd. **16**, Nr. 2, S. 89—120. 1926.

Es werden Untersuchungen über die Empfänglichkeit verschiedener Weizenvarietäten den Blattrost angestellt und gleichzeitig darüber, ob der einheimische Rost ganz gleichig ist, oder ob er aus einer Reihe von Formen besteht, die sich verschiedenen Varietäten denüber verschieden verhalten können. Es werden 550 Varietäten und Zuchtrassen von zen auf ihre Anfälligkeit hin untersucht. Unter ihnen war nur eine verhältnismäßig kleine l von Varietäten, die in hohem Maße resistent waren. Von Puccinia triticina wurden mindens 12 physiologische Formen gefunden, die sich durch die Reaktion unterscheiden, die bei der Infektion der 11 widerstandsfähigsten Weizenvarietäten zeigen. Es wurde jedoch he Form gefunden, für die alle untersuchten Varietäten empfänglich sind, umgekehrt aber h mit Ausnahme von „vernal emmer" keine Weizenvarietät, die hochgradig resistent en alle 12 Rostformen ist. Die physiologischen Formen des Rostes kommen im Freien ht rein vor, sondern meistens im Gemisch mit mehreren anderen. *Schratz* (Berlin).

Alicante, Marcos Mondejar: The viability of the nodule bacteria of legumes outside he plant III, IV, V. (Die Lebensfähigkeit der Knöllchenbakterien von Leguminosen ßerhalb der Pflanze III, IV, V.) Soil science Bd. **21**, Nr. 2, S. 93—114. 1926.

Verf. studierte den Einfluß verschiedener Faktoren auf Leben und Wachstum von Leguminosenknöllchenbakterien im Boden und in künstlichen Nährmedien. In stark verdünnten Nährlösungen ist die Vermehrungsgeschwindigkeit von Knöllchenbakterien größer als in schwach verdünnten. Dem Nährmedium zugefügtes $CaCO_3$ regt das Wachstum in hohem Maße an als zugegebenes $Ca_3(PO_4)_2$. Auch Sauerstoff fördert das Wachstum. Bac. radicicola und Pseudomonas radicicola werden bei 50° in 10 Minuten getötet, während Bac. Azotobacter und Azotobacter chroococcum am Leben bleiben. Bei Zugabe von $CaCO_3$ zum Nährmedium ist die Hitzeresistenz eine größere. Anwesenheit von Essigsäure, Schwefelsäure und Salpetersäure im Nährmedium verändert die Leguminosenbakterien zu Bakteroiden. (II, vgl. diese Berichte **1**, 121.) *Wilhelm Doll* (Weihenstephan).°°

Israilsky, W. P.: Bakteriophagie und Pflanzenkrebs. I. Mitt. (*Bakteriol.-agronom. t., Moskau.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 2, . **67**, Nr. 8/15, S. 236—242. 1926.

Aus den Krebsgeschwülsten, die auf experimentellem Wege mit B. tumefaciens an ta vulgaris erzeugt wurden, konnten Bakteriophagen an diesen Bakterien isoliert den. Der Titer des Bakteriophagen betrug nach 12 Filtrationen 10^{-10}. Die Temperatur 70° zerstört ihn, bei 55° ist er noch nicht merklich geschwächt. Versuche, aus Reinkulturen B. tumefaciens den Bakteriophagen zu isolieren, gelangen nicht. Die bekannte Schwierigkeit, aus Krebsgeschwülsten B. tumefaciens zu isolieren, führt Verf. in erster Linie auf das Vorhandensein von Bakteriophagen zurück. *Trautwein* (Weihenstephan b. München).°°

Biogeographie.

(Umwelteinflüsse nach geographischen Gegenden; Endgeschichtliche Beziehungen der Flora und Fauna; Vorkommen und Verbreitung der Pflanzen und Tiere nach bestimmten Gegenden; Tierwanderung).

Vuathier, Ch.: Notes sur la flore thermale des eaux sulfureuses de Mérens (Ariège). (Notiz über die Thermalflora der Schwefelquellen von Mérens [Ariège].) Bull. de la soc. botan. de France Bd. **73**, Nr. 5/6, S. 388—398. 1926.

Untersucht wird die Mikroflora von vier Schwefelthermalquellen bei Mérens, am Zusammenflusse von Nabre und Ariège (Höhe 1350), die noch völlig unverändert und auch nicht durch Fassung in ihrer Mikroflora gestört sind. Es handelt sich um die vier Quellen 1. Soulonnardet, 2. Sicre-Patché, 3. Sicre-Ponailler und 4. Mouchard-Perruquet. 1. Temperatur 41°, hier im Halbschatten Beggiatoa alba und B. roseopersicina; im Bereiche des Lichtes — auch eine kalte Quelle die Temperatur bis auf 31 herabdrückt — Nostoc sphaericum, Anabaena oscillarioides, Epithemia turgida, Ulothrix subtilis. In 2. Temperatur 29° — fanden sich nur die beiden Chlorophyceen Ulothrix subtilis und Ul. tenuis. 3. — 36° — an dunkleren Stellen Beggiatoa alba und Oscillatoria tenuis var. viridis, im vollen Lichte aber die beiden Ulothrix-Arten. In 4. — in der Tiefe 47°, sonst 41° — weren Beggiatoa alba und Ulothrix. Während im allgemeinen Teile über Bakterien und Grünalgen nicht mehr gesagt wird, als was bereits aus der Literatur bekannt ist, sei noch auf die Angaben des Autors hingewiesen, daß sich auch Grünalgen an höhere Temperaturen gewöhnen können, besonders wenn die Reaktion des Milieus neutral ist, in Mérens lebte Ulothrix bei 47° noch üppig. Auch vermögen Chlorophyceen höhere Konzentrationen zu ertragen, der A. zog Ulothrix subtilis bei bis 1,5 g, Cladophora fracta 1,20 g, Spirogyra crassa 0,25 g und Zygnema cruciatum 0,2 g Schwefelnatrium pro Liter.

A. Pascher (Prag).

Monographien einzelner Arten und Gruppen.

● **Seitz, Adalbert: Die Groß-Schmetterlinge der Erde. Fauna africana. Liefg. u. 57. Bd. 14. Exoten-Liefg. 397 u. 399.** Stuttgart: Alfred Kernen 1926. S. 57—1(pro Liefg. RM. 3.—.

Mit der sehr farbenprächtigen, aber variablen Gattung Euchromia Hbn. (n einer Ausnahme auf das tropische Afrika beschränkt) schließen die äthiopisch Syntomiden ab. Bemerkenswert ist die Beschreibung der Raupen und ihrer Lebe weise. Anschließend ist ein alphabetisches Verzeichnis der Urbeschreibungen d äthiopischen Syntomiden beigefügt. Es folgt die Familie der Arctiidae (Bäre spinner), die hier in weniger großen und prächtigen Formen als im Norden vorhand ist. Da das Flügelgeäder der einzelnen Genera häufig recht übereinstimmend i ergeben sich häufig Schwierigkeiten in der Systematik. So erklärt sich wohl auch d große Anzahl einartiger Gattungen, um die Aufstellung von Riesengattungen zu v meiden. Andererseits sind dadurch oft Gruppen getrennt, die, besonders nach g graphischen Erfahrungen, eigentlich zusammengehörten. Es werden 8 Unterfamili unterschieden. I. Unterfamilie: Nolinae. Sie enthält meist kleine unscheinbare u seltene Bären, die erst in allerletzter Zeit mehr bekannt geworden sind. Einige ihr eigene biologische Besonderheiten (eigenartige Fraßspuren) sind auch bei den a kanischen Formen vorhanden. Von Nola Leach. schließen sich die Afrikaner an indo-australischen und paläarktischen Formen an. Gattung Roeselia Hbn. w nicht immer von Nola abgetrennt, ihre Stellung ist noch nicht ganz gesichert. Arc nola Hmps. mit nur 1 Art schließt eng an. Mit Celama Wkr. wird die Subfam abgeschlossen. Wegen der Gattungsmerkmale muß meistens auf die Beschreibung aus anderen Faunengebieten verwiesen werden. II. Unterfamilie: Lithosiin Sie wird für die phyletisch älteste der gesamten Arctiiden gehalten. Ihre Form weichen nur wenig von den Lithosiinae anderer Regionen ab. Über ihre Biolo sind wir noch wenig unterrichtet. Die Gattungen sind nicht sehr artenarm, so z. Paremonia Hmps., Paurophleps Hmps., Comacla Wkr., Chrysocyma Hm Nolosia Hmps., Euryzonosia Hmps.; Cinciana Strd., Palaeosiccia Hm Anaemosia Hmps. Sie unterscheiden sich durch verschiedenartige Ausbildung Sauger und Palpen. Die Eugoaarten Wkr. halten sich besonders in savannenarti Grasflächen auf. Philenora Rosenst. ist mit 11 Arten fast nur in Madagaskar u in Ostafrika zu Hause. Die Gattung Siccia Wkr. teilt man in 3 Abteilungen n der Bewimperung der männlichen Fühler. Anschließend sind eine große Anzahl s kleiner Gattungen behandelt, über die nichts besonderes ausgesagt werden kann, sie schon früher beschrieben wurden (Mahensia Fryer, Clemensia Pack., Pa siccia Hmps., Paradoxosia Hmps., Microhyle Hmps., Lexis Wallgr., Mil christa Hbn., Lymantriopsis Hmps., Asura Wkr. [hauptsächlich indisch, s. Xanthetis Hmps., Thumatha Wkr., Opsaroa Hmps., Eurosia Hmps., Chio aemia H.-Schäff., Euproctosia Hmps., Manoba Wkr., Apothosia Hmps.). Systematik stützt sich meist auf die Aderung der Flügel. Es folgen eine Reihe äthiopischer Gattungen, die der eigentlichen Lithosia schon sehr nahe stehen: A phosia Hmps., Carcinopodia Hmps., Onychipodia Hmps. (krummer Sporn den Vordertibien), Aglossosia Hmps., Diplonyx Hmps.; Caripodia Hm Pseudlepista Hmps., Isorropus Btlr., Oedaleosia Hmps., Agylloides St Chrysaegliodes Strd., Pliniola Strd., Micrilema Hmps., Hypargoptera Hn Daneben finden sich noch Paraona Mr., Pasteosia Hmps., Lamprosia Hn Von der 100 Arten umfassenden Gattung Agylla Wkr. ist nur 1 Spezies äthiopi Die Hauptgattung Lithosia F. zerfällt in 99 äthiopische Arten. Sie ist in der a Welt weit verbreitet, fehlt aber vollkommen in Amerika. Um einen genauen Ü blick über die Formen zu gewinnen, müßte man die Abbildungen zu Hilfe nehm die aber noch nicht beiliegen. An Lith. schließt eng Phryganopsis Fedr. an wird nur der verkümmerten Sauger wegen abgetrennt. Eine Reihe kleinerer Ge

den den Schluß der Subfamilie: (Ctenosia Hmps., Macrosia Hmps., Lobilema r., Lophilema Aur., Sozusa Wallgr., Lepista Wallgr., Poliosia Hmps., Ti- oides Btlr., Stenilema Hmps., Crocosia Hmps., Lepidilema Hmps., Pu- la Wallgr., Pusidania Strd.). Die III. Subfamilie: Hypsinae umfaßt Nacht- er, die sich biologisch und im Aussehen der Raupen mit den Callimorphinen gleichen lassen. Aganais Bsd. und Phaegorista sind getrennt durch verschie- es Flügelgeäder, Hypsiforma (Oberth. ind.) steht systematisch zwischen beiden. wichtiges systematisches Merkmal ist die Fühlerbekämmung der Männchen. Sie mmt in Frage für die Aufteilung der Phaegoristaarten und für die Unterscheidung der ttungen Paraplocia Aur., Soloë Wkr., Soloëlla gen. nov., Digama Mr., Godasa r. — Sorothroceras Mab. wird mitunter auch als selbständige Gruppe neben die psinen gestellt. Die IV. Subfamilie: Micrarctiinae bildet den Übergang zwischen echten Arctia- und den Lithosiaarten. In Afrika ist sie nur wenig verbreitet. Be- rkenswert ist Ocnogyna, die in riesiger Formenausbreitung nördlich der Sahara findet, im Süden aber nicht bis in die äthiopische Region eindringt. Vertreten sind modes Hmps., Axipaeniella Strd., Carcinarctia Hmps., Phlyctaenogastra ede., Phragmatobia Steph., Utetheisa Hbn. Letztere teilt sich in 2 Gruppen h Vorhandensein eines Haarpinsels auf den männlichen Hinterflügeln. Die Liefe- g schließt mit der V. Subfamilie: Spilosominae ab. Sie liefert die Hauptformen äthiopischen Arctiiden. Bemerkenswert sind Anpassungserscheinungen an Hetero- en. Die Raupen finden sich häufig in westafrikanischen Pflanzungen. Spilosoma ph. selbst ist eine umfassende Gattung von teilweise recht verschiedenem Aussehen. werden 2 Gruppen gebildet (doppelt gekämmte und doppelt gezähnte männliche hler). Innerhalb dieser Gruppen werden die einzelnen Arten nach ihrer Flügel- bung zusammengefaßt. Auf Spilosoma folgen noch Maenas Hbn. und Estigmene n., beide Spilosoma ähnlich. Auch bei letzterer Gattung eine Trennung nach Flügel- bung. Ähnlich bei Amsacta Wkr., Acantharctia Aur., Hyphantria Harr., ecilarctia Aur., Stenarctia Aur. Sie besitzen verschiedene Saugerformen. Mit eatonotus Hbn. schließt die Lieferung ab. Tafeln liegen nicht bei.

Max Reichelt (Leipzig).

● **H. G. Bronns Klassen und Ordnungen des Tier-Reichs wissenschaftlich dar- tellt in Wort und Bild. Bd. 3: Mollusca (Weichtiere). 2. Buch: Pulmonata. Bearb. H. Simroth. Fortgef. v. H. Hoffmann. Liefg. 149.** Leipzig: Akad. Verlagsges. m. H. 1926. S. 913—963 u. 74 Abb. RM. 8.—.

In dieser Lieferung werden im Lichte der modernen Forschungen die Nachträge d Ergänzungen über die Geschlechtsorgane der Stylommatophoren behandelt. Über Gattung Succinea liegen nur wenige Angaben vor. Die Länge des Spermovidukts nn wechseln, aber Anhangsorgane, wie Flagellum, Pfeildrüse, fehlen bei allen Arten. t den Athoracophoridae haben sich Grimpe und Hoffmann beschäftigt. Sie den u. m., daß die Stelle, wo die sog. flaschenförmige Drüse in den Ovidukt mündet, tweder nahe der Eiweißdrüse liegt oder weiter davon entfernt ist, was den Autoren laß gab zur subgenerischen Unterscheidung von Aneityopsis gegenüber Tribonio- orus. Asiatische Philomyciden wurden von Hoffmann untersucht. Ihnen fehlt Liebespfeilsack. Im Atrium kommen Ligulabildungen von verschiedener Gestalt r. Das Studium der Vitrinen wurde hauptsächlich von Wagner, Eckhardt und esse unternommen, welch letzterer vorschlägt, die palaearktischen Arten nach dem rhalten ihrer Geschlechtsorgane in drei Gruppen einzuteilen. Bei Helicarion und rwandten wird auf eine afrikanische Art hingewiesen, bei welcher Pilsbry in der nisscheide einen spitzkonischen Körper nachgewiesen hat, der wahrscheinlich zur izung dient. Die Kenntnis der Hyalinen ist noch zu lückenhaft, um eine einiger- aßen befriedigende Einteilung in Untergattungen zu erlauben. Hesse hat eine lassifikation von Zonites vorgeschlagen, wobei die Ausgestaltung der ♂-Geschlechts- ge berücksichtigt wird. An den tropischen Zonitiden liegen einige Untersuchungen

aus den letzten Jahren vor, welche unseren Einblick in die Familie erweiterten in de Weise, daß es bei ihr um eine großartige Formverschiedenheit in den Geschlechtsorgane handelt, mit oder ohne weibliche Anhangsdrüse. Für die anatomisch-systematisch Forschung der Clausiliiden hat Wagner viel Wertvolles geleistet. Er unterscheidet d folgenden 4 Gruppen: Alopinae, Clausiliinae, Baleinae und Metabaleinae. Es wir hier weiter auch auf die anatomische Arbeit Steenbergs hingewiesen. Der dänisch Forscher konnte auch die Kopula von 2 Clausilia laminata untersuchen und fand daß dabei eine gegenseitige Begattung stattfindet, wobei die Spermatophore des eine Tieres in das Blasenstielvertikel des anderen übertragen wird. Bei Buliminus wird d Arbeit Becks erwähnt, der die Anatomie der Geschlechtsorgane der 3 deutschen Arte klargelegt hat. Mit dieser Gruppe haben auch die Pupiden große Übereinstimmun (z. B. die in einzelnen Büscheln aufgelöste Zwitterdrüse der Clausiliiden). Bei Ceric hat Richter am Übergang des Penis in das Genitalatrium einen bohnenförmige Körper nachgewiesen, der wahrscheinlich zur Reizung dient. Vallonia und Acanthinul schließen sich den vorigen Gruppen eng an. Pfeilsack und Pfeildrüse fehlen völli Sehr abweichend ist jedoch Acanthinula lamellata, bei der bisher kein Begattung organ nachgewiesen ist, obwohl die Tiere deutlich zwittrig sind. Ob dieses Orga niemals vorkommt, oder ob es nur in einer bestimmten Jahreszeit gebildet wird, beda noch näherer Untersuchung. Pyramidula gehört auch in diese Verwandtschaft. I fehlen Pfeilsack und Pfeildrüse. Das Tier ist vivipar, aber nie wurde mehr als ei Embryo auf einmal im Uterus gefunden. Von Rumina hat Wille endgültig nach gewiesen, daß sie den Pupiden am nächsten steht. Der Zwittergang wird bei dies Gattung fast in seiner ganzen Länge von einer schlauchförmigen Vesicula seminal begleitet, welche stellenweise sogar dicker ist als er. Bei der Mündung des Zwitte ganges öffnet sich noch eine sekretgefüllte Blase, deren Funktion noch unbekannt is Die Partuliden und Achatinelliden wurden hauptsächlich von Pilsbry untersuch Aus seinen Ergebnissen geht hervor, daß den Achatinelliden ein Spermovidukt übe haupt fehlt, während die Eiweißdrüse auffallend klein ist. Auch den Amastride welche ebenso wie die Achatinelliden vivipar sind, fehlt der Spermovidukt. Bei ihne ist aber die Eiweißdrüse normal entwickelt. Für die Heliciden s. l. sind die Unte suchungen von Pilsbry an tropisch-afrikanischen Arten beachtenswert, welche al einen auffallend dicken Penisepiphallus besitzen mit einem kräftigen Flagellum ve sehen. Durch die Einrichtung von Pfeildrüse, Pfeilsack und Ovidukt schließen sie sic den japanischen Gattungen Trishoplita und Eulotella am engsten an. Bei den Xer philen sind wichtige neue Ansichten geäußert worden von Sturany und Wagne Kennard und Woodward und Polinski. Von den ihnen sehr nahestehende Fruticicolinen weichen sie ab durch den Unterschied, daß der Retraktormuskel d rechten Tentakels stets frei neben den Geschlechtsorganen liegt. Frankenberg hat sich eingehend mit Leucochroa beschäftigt und meldet einen sehr langen Ep phallus, der ein deutliches Flagellum trägt. Am Penis ist noch ein kurzer Anhan vorhanden, der aber keine drüsige Funktion hat. Bei den Fruticicolinen erweist si eine Einteilung nach der Anzahl der Pfeilsäcke 1, 2 oder 4 als geeignet. Die übrige Heliciden werden unterschieden in Campylaeinae, bearbeitet von Sturany un Wagner, Murellinae und Helicinae, welche beide Gruppen von Hesse erforsc wurden. Besonders die Ausbildung des Pfeiles, welcher bei den Campylaeinae lanzett förmig und ohne abgesetzte Krone ist, bei den Murellinae zwar ohne abgesetzte Kron aber bereits mit Leisten versehen und schwach gebogen, bei den Helicinae aber m abgesetzter Krone und gebogen ist, hat Hesse zur Grundlage der Abgrenzung einzeln Formenkreise gewählt. Außerdem ist für die Helicinae noch die ansehnliche Au bildung der Glandulae mucosae charakteristisch. Vergleichungsweise mit Helix pomat hat Hofmann die Begattung der Arianta arbustorum genau untersucht.

Tera van Benthem Jutting (Amsterdam).